

Pécsi Tudományegyetem
Természettudományi Kar
Földrajztudományok Doktori Iskola

DOKTORI (Ph.D.) ÉRTEKEZÉS

Dr. POZSÁR VILMOS

Pécs, 2004

PhD doktori disszertáció

**A természeti környezet változása és szerepe a Bánát gazdaság- és
településfejlődésében a XX. század elejéig**

Készítette:
dr. Pozsár Vilmos
egyetemi adjunktus

Témavezető:
Dr. Szederkényi Tibor
egyetemi tanár

Programvezető:
Dr. Tóth József
egyetemi tanár

PTE TTK Földrajzi Intézet
Pécs, 2004

Tartalomjegyzék

I. Bevezetés	3
II. A kutatás célkitűzései	5
III. A kutatás módszere	7
IV. Kutatási előzmények	8
V. Felszínfejlődés	19
VI. Természeti környezettípusok	32
VII. A társadalom környezetalakító tevékenysége hazánkban, különös tekintettel a Bánátra	37
VII.1. Római kor előtt	37
VII.2. Római kor	39
VII.3. Honfoglalás kora	40
VII.4. Középkor	45
VII.5. Törökkor	49
VII.6. Hódoltság után	55
VII.7. A belvízrendezés, és hatása a természeti környezetre.	89
VIII. A természeti környezet hatása a településállományra	96
VIII.1. A természeti környezet hatása a településhálózat fejlődésére	96
VIII.2. A település-alaprajz kapcsolata a természeti környezettel.	104
VIII.3. A településhálózat sűrűségének kapcsolata a természeti környezettel	127
VIII.4. A természeti környezet hatása a mezőgazdálkodásra	131
IX. A kutatási eredmények összegzése	139
Köszönetnyilvánítás	148
Felhasznált irodalom	149

I. Bevezetés

Tudományunknak sajátos a rendszertani helye, amennyiben természet- és társadalomtudományi ága van. Ebből adódóan szinte predesztinálva van az interdiszciplinaritás.

A földrajz fejlődése során azonban nem mindig ez volt a jellemző. A fejlődés kezdeti szakaszában, amely az 1800-as évek első felére datálható, az említett interdiszciplinaritás volt a jellemző. Ekkor a földrajz általános táj-, illetve terület-leírásban nyilvánult meg. Ennek keretében leírták a szerzők a táj természeti adottságait, és a benne élő társadalom jellegzetességeit. Ez a szakasz az egyre nagyobb számú, és elmélyültebb természeti és társadalmi kutatások hatására lassan elhalt, és megkezdődött a földrajz differenciálódása. Ennek a folyamatnak keretében a természetföldrajz, és a társadalomföldrajz ágazatokra bomlott. Kifejlődött a természetföldrajzon belül pl. a talaj, a növényföldrajz, a klimatológia stb. A társadalomföldrajzon belül megkezdődött az egyes mozgásformáknak pl. a mezőgazdaság, az ipar, és a népesség területi elrendeződésének, illetve sajátosságainak vizsgálata. A következő fejlődési szakaszban tehát uralkodóak lettek a talaj-növényföldrajzi, illetve klimatológiai stb. vizsgálatok, de már a természetföldrajzból önállósult tudományágakban. Hasonló folyamat zajlott le a társadalomföldrajzon belül is.

A földrajz mindkét ágát jellemző térszemlélet megmaradt ebben a fejlődési szakaszban is, hiszen a természetföldrajzi kutatások az esetek túlnyomó többségében természeti tájhoz, vagy annak egy kisebb részéhez kötődtek.

A társadalomföldrajzi elemzések pedig egy régióhoz, vagy annak egy meghatározott területéhez kötődtek. A komplexitás, azaz a vizsgált természeti és társadalmi-gazdasági jelenség közötti kapcsolatrendszer feltárása azonban háttérbe szorult. Az elemzések általában csak a természet-, illetve társadalomtudományi argumentumokat használták fel megállapításaik helyességének igazolásakor.

A szakirodalom tanulmányozása azonban igazolni látszik, hogy az elmúlt évtizedekben a földrajz differenciálódása mellett jelei látszanak az integrációnak is, azaz az egységes földrajzi személet térnyerésének. Ez a folyamat azonban természetesen a több, mint egy évszázaddal előbbinek minőségileg magasabb szintű megjelenése. A fejlődésnek ezt a szakaszát is, csakúgy, mint az előző kettőt, a tudományos megismerés során összegyűlt hatalmas ismeretanyag, és a társadalomfejlődés együttesen kényszerítette ki. Ma már a földrajznak a társadalom által felvetett interdiszciplináris kérdésekre kell választ adni. Ezt pedig csak a magasabb szintű komplex kutatásokkal lehet megválaszolni.

II. A kutatás célkitűzései

Az alábbi elemzésünk is ebbe a kutatási irányba igyekszik illeszkedni, mert egy térségben a természeti és társadalmi folyamatok kölcsönkapcsolatának néhány vonását kívánja bemutatni.

A feltárt néhány természeti, és társadalmi-gazdasági folyamat közötti kapcsolatot időbeli mozgásukban, azaz dinamizmusukban elemezzük. Ezért mind a szemléletünk, mind a módszerünk történeti földrajzi. Ennek következtében elsősorban a történettudomány eredményeit értelmezzük (természeti) földrajzi szemlélettel. Különös figyelmet fordítunk a térben élő társadalom természethasználatának időbeli változásaira. Ennek függvényében a tájhasználat változása következtében módosuló jelenkori felszínalakító folyamatok elemzése is egyik célkitűzésünk. Ezeket a szakaszokat igyekeztünk feltárni, bár nyilvánvaló hogy az egymást követő időszakok között nincs éles időbeli határ, azaz hosszantartók az átmenetek.

A Bánát térségét azért választottuk kutatási területünknek, mert a Tisza szabályozásának természeti környezetre gyakorolt hatásai még alig ismeretesek. Ha ezt csak részben sikerül megtennünk, akkor a hazai kutatások eredményei kiegészíthetők lehetnek újabb adatokkal most már a Tisza teljes hossz-szelvényére vonatkozóan.

Feladatunknak tekintettük az elemzések során a kapcsolatrendszerben kirajzolódó térbeli régiók feltárását, és ezek kialakulásának értelmezését is.

Amint az alábbiakban igazolódni látszik, egy-egy történeti időszaknak sajátos régiói alakultnak ki a társadalom természethasználatát illetően.

Nem kerülhettük el a természeti táj kialakulásának, és a természeti adottságok némelyikének vázlatos bemutatását sem, hiszen alábbiakban igazolódik, hogy azoknak szerepük volt a mindenkori természethasználat sajátosságainak kialakulásában, azaz oksági kapcsolat van mindenkori tájhasználat, és a tájhasználat térszerkezetének jellege között.

A fentiekből következően vizsgálataink célkitűzései között szerepel a természeti táj, illetve környezettípusok feltárása is, valamint annak vázlatos elemzése, hogy a hozzávetőlegesen 2000 év alatt a változó tájhasználat következtében miként módosultak a jelenkori felszínformáló folyamatok, azaz a denudáció, és akkumuláció térszerkezete.

III. A kutatás módszere

Következtetéseinket a témakörhöz tartozó korábbi történettudományi kutatáseredmények figyelembe vételével tesszük. A társadalmi folyamatoknak a természeti környezetre, illetve a jelenkori felszínformáló folyamatokra gyakorolt hatását értelmezzük.

Nagymértékben alapozunk a vízügyi történeti elemzések eddigi eredményeire is, hiszen a Bánát túlnyomó részén vizes környezet fekszik. Ezek tükrében lehetséges a mezo- és mikroregionális változások nyomon követése.

A vízrajzi szolgálat már több, mint 100 éve gyűjti azokat az adatokat, amelyek feldolgozásával a műszaki beavatkozások által megváltozott hidrológiai folyamatokra tudunk következtetni. Ezek pedig módosítják a jelenkori felszínformáló folyamatokat.

Kutatásainkban nagy segítséget nyújtanak a történeti múlt természeti környezeti viszonyait ábrázoló térképek. Ebben a témakörben nemcsak a különböző katonai felmérések során keletkezett ábrázolásokat használtuk, de igénybe vettük a II. József kori térképeket is.

Miután a tájban két évtizedig éltünk, felhasználjuk a helyszínen szerzett tapasztalatainkat is.

IV. Kutatási előzmények

Témánk sajátosságából adódóan a tárgyhoz szorosan kapcsolódó kutatásokról azok hiánya következtében nem tudunk beszámolni, hiszen mint említettük ilyen jellegű vizsgálatok még nem születtek.

Ismertetjük azokat az érintőleges munkákat, amelyek ismerete szükséges a környezetben végbement változások elemzéséhez.

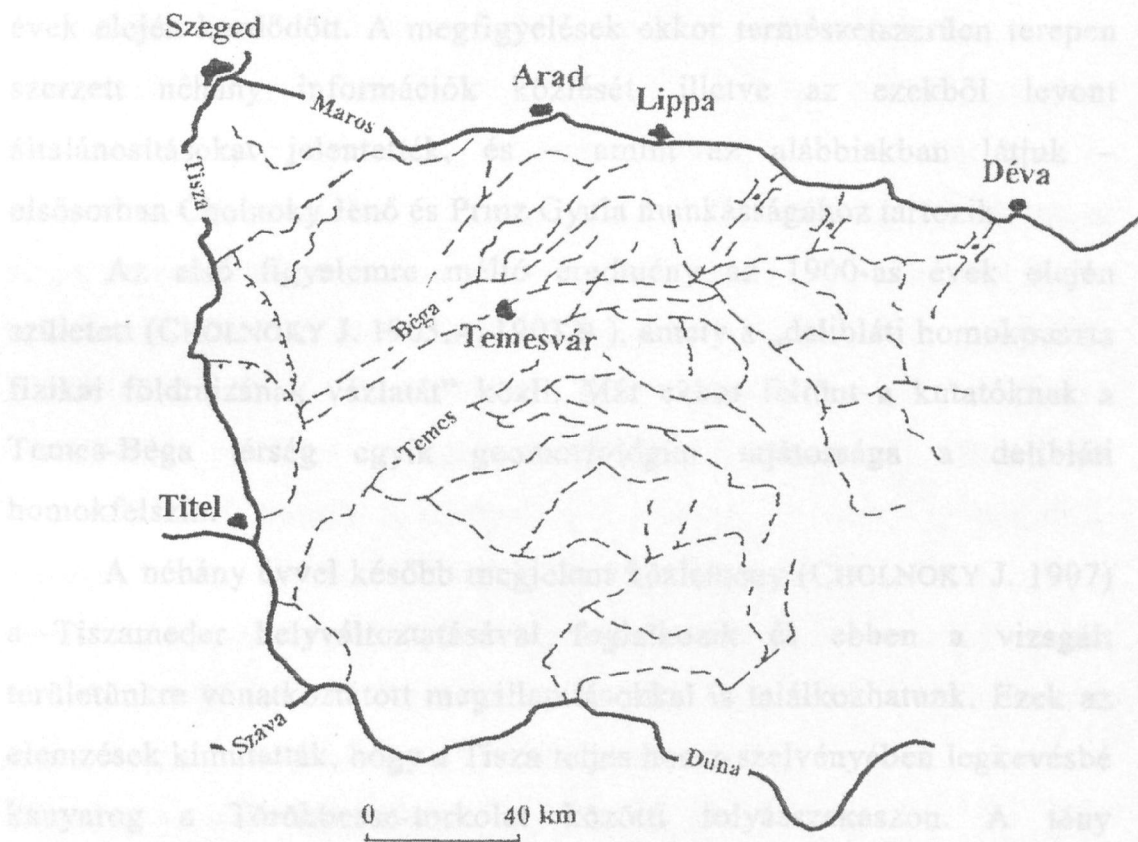
A Bánát, amely ma Szerbia és Románia területén fekszik geológiai, illetve geomorfológiai tekintetben a Krassó-Szörényi-Érchegység, illetve ennek É-i szomszédságában elterülő Pojána Ruszka Ny-i előterében fekszik. Északi határa a Maros, Ny-i felé a Tiszáig, D-felé pedig a Dunáig terjed. Keleti határa bizonytalan. A következőkben az általában 300 m tszf magasság körül kezdődő szilárd, hegységi kőzetek megjelenéséig értelmezzük. Így a táj két felszíntípuson foglal helyet. A magasabb felszíne az említett két hegység hegylábi területe, az alacsonyabb pedig a Maros, a Tisza, a Duna és a Béga-Temes ártéri, illetve magas-ártéri, és az ezek felett fekvő löszfennsík térsége (1. ábra).

A felszíni geológiai viszonyok, és a domborzat kialakulásának főbb vonásait már az 1920 előtti magyar geológiai, és geomorfológiai kutatások feltárták.

A domborzat jellege alapvetően határozza meg a többi természeti tényező táji sajátosságát, és ezek hatását a természethasználatra. A felszíni hidrológiai viszonyok, illetve változtatásuk, azaz az ármentesítéssel foglalkozó művek ismerete is a legalapvetőbben szükséges az újabb következtetések levonásához, hiszen – a domborzati tényező mellett – szintén figyelembe veendő.

Mintán a kutatások alapvető célkitűzése a természeti környezetnek a tájhasználatra, a településvilágra gyakorolt hatása, értékeljük az addigi főbb vizsgálati eredményeket, és a településfejlesztési folyamatokat felhívó elemzéseket is.

A terület természeti viszonyainak megismerése, illetve főbb kutatási eredményeinek publikálása – az irodalom tükrében – az 1900-as



1. ábra. A Bánát térképe (szerk. Pozsár V.)

Miután a kutatások alapvető célkitűzése a természeti környezetnek a tájhasználatra, a településhálózatra gyakorolt hatása, értékeljük az eddigi főbb vízügyi történeti, és a településföldrajzi folyamatokat feltáró elemzéseket is.

A terület természeti viszonyainak megismerése, illetve főbb kutatási eredményeinek publikálása – az irodalom tükrében – az 1900-as évek elején kezdődött. A megfigyelések ekkor természetszerűen terepen szerzett néhány információk közlését, illetve az ezekből levont általánosításokat jelentették, és – amint az alábbiakban látjuk – elsősorban Cholnoky Jenő és Prinz Gyula munkásságához tartozik.

Az első figyelemre méltó eredmény az 1900-as évek elején született (CHOLNOKY J. 1903.A, 1903.B), amely a „delibláti homokpuszta fizikai földrajzának vázlatát” közli. Már ekkor feltűnt a kutatóknak a Temes-Béga térség egyik geomorfológiai sajátossága a delibláti homokfelszín.

A néhány évvel később megjelent közlemény (CHOLNOKY J. 1907) a Tiszameder helyváltoztatásával foglalkozik és ebben a vizsgált területünkre vonatkoztatott megállapításokkal is találkozhatunk. Ezek az elemzések kimutatták, hogy a Tisza teljes hossz-szelvényében legkevésbé kanyarog a Törökbecse-torkolat közötti folyásshakazon. A tény megállapításán kívül a jelenség okára is kapunk magyarázatot. A hossz-szelvényben másutt is (pl. a Sajó torkolat alatt) kimutatható kanyarulatszám csökkenés okát a kutatások a megnövekedett hordalék mennyiségében látták (CHOLNOKY J. 1907). Ma már – az azóta végzett vizsgálatok tükrében – tudjuk, hogy a folyó vízszint esése a Duna-torkolat előtt megnövekszik. A kanyarulatok számának csökkenése a nagyobb sebességgel magyarázható, hiszen mai ismereteink szerint a folyó esésvonalának csökkenésekor fokozottabban kanyarog, miközben akkumulációs tevékenységet is végez. A Tisza szabályozás utáni

medereróziós, illetve akkumulációs tevékenységével kapcsolatosan több évtized után már a meder süllyedését tapasztalták a műszaki beavatkozás eredményeként (KVASSAY J 1902). A ma már 125 éves vízállás sorok elemzése egyértelműen igazolni látszik, hogy a Tisza teljes hosszszelvényében különböző mértékben, mélyíti, azaz erodálja medrét (KÁROLYI Z. 1960; LOVÁSZ GY. 1972).

Már a közel 100 évvel ezelőtti kutatások felismerték, és leírták a Tiszamenti homokfelszíneket (gerinceket, és közöttük a laposokat) amelyeket megemlítenek Zenta-Nagykikinda, és Törökbecse-Nagybecskerek térségéből is. A máig is elfogadható morfográfiai leírások szignifikáns különbséget ismertek fel a közép-tiszai (pl. Szolnoktól D-re), és az alsó-tiszai (Zenta-Nagykikinda, és Törökbecse-Nagybecskerek) homokformák között. Az előbbieket ÉK-DNy-i, csapásúnak írták le, az utóbbiakat, amelyek vizsgált területünkön fekszenek ÉNy-DK-i csapásúnak jellemezték. A közép-tiszai homok genetikáját – miután azok gerincei ívesen futnak – nem hozták összefüggésbe a deflációval. Az alsó-tiszai homok keletkezéséről viszont nem kapunk információt; csupán az a következtetés olvasható, hogy az alsó-tiszai homokformák „homlokegyenesen ellenkező fekvésűnek kezelhetők” az északi, azaz pl. a közép-tiszai előfordulással szemben.

A következő idők terepbejárásai során ezek a homokfelszínek dűnéknek, azaz a Tisza árteréből deflációsan kifújtt homoknak minősültek (CHOLNOKY J. 1909). A Nagybecskerek térségében végzett vizsgálatok ezeket, 1-2 m magas felszínnek írták le, és „felső-diluvium” korúnak, azaz a pleisztocén második részében képződött formáknak minősítették, és ezt a magasságú felszínt Tisza-terasznak minősítették. A homok felhalmozódásakor pedig a maitól eltérő klímát feltételeztek. A Titel-Nagybecskerek térségében talált morotvák korának meghatározásában már a régészeti adatokat is figyelembe vették. Ezek tükrében a Béga

egyik morotvájának korát a bronzkorra, azaz 3-4000 évre tették. Ez utóbbi megállapítással kapcsolatosan csupán azt jegyezzük meg, hogy a mai régészeti kutatások a bronzkort a Kr.e. 1900–800 év időszakra teszik (FÜLÖP J. 1984). Ez a helyesbítés viszont – figyelembe véve a holocén klímaingadozásokat – új megvilágításba helyezik a meander fejlődését.

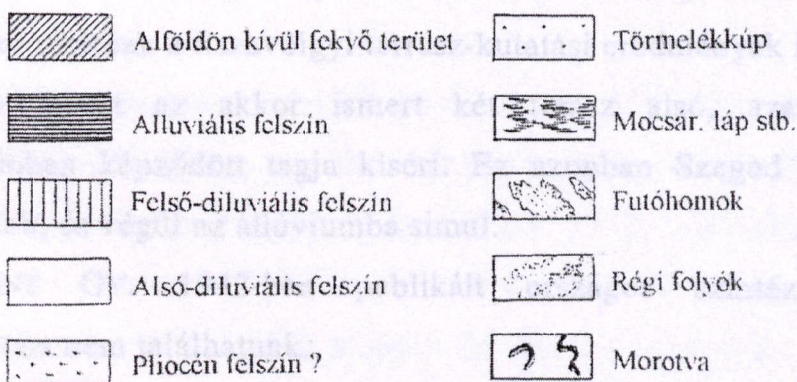
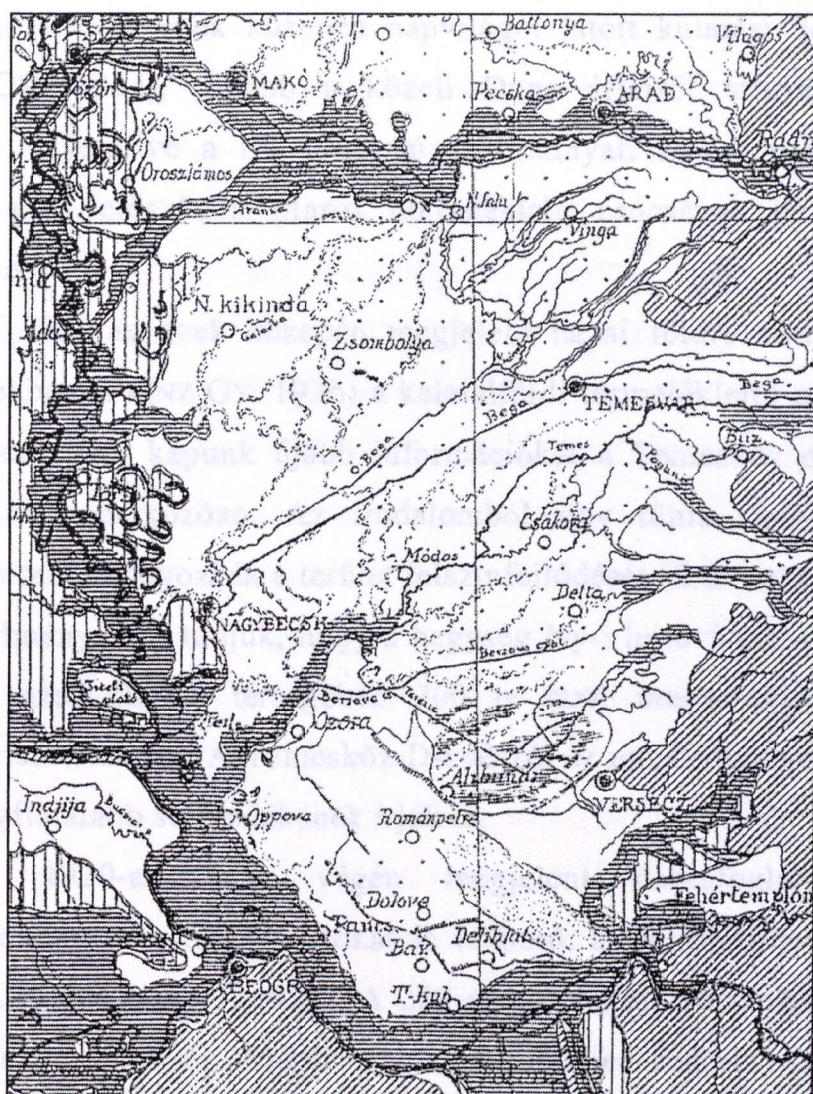
A terepi megfigyelések adatokat szolgáltatottak a Tisza, és a Duna pleisztocén második felére datált („felső diluvium”) folyásirány változásaira is. Az akkori eredmények igazolva látták a Duna és a Tisza közös eróziós tevékenységét a Titeli-plató É-i peremén. Ezek a vizsgálatok ezenkívül a Tisza K-i partján löszfelszínt írtak le, amelyen pl. Nagybecskerek is települt.

CHOLNOKY J. (1910) „Az Alföld felszíne” c. szintetikus munkájában nagy lépéssel gazdagította a kor Alföldről szerzett ismereteit. Ő írta le először az Alföld peremén található hordalékkúp rendszereket. Ezek között említi a legnagyobbat, amely „Nagyváradtól Versecig” terjed. Ebben a térségben a legnagyobbat a Maros építi. Az akkumuláció kezdetét a levantei időszakban, azaz a pannont követően jelöli meg. Tételének igazolására a Maros Lippa alatti szakaszát említi, ahol a völgyoldalban teraszokat hagyott hátra. E hatalmas hordalékkúp vidék fejlődésével kapcsolatos az a megállapítása is, miszerint a „felső diluviumban (az újpleisztocénban) azonban a folyók elkezdtek bevágódni” (ti. a levantei óta akkumulált hordalékkúpjukba). Itt kell megemlítenünk, hogy ugyanezekben az években a Marosvölgy kialakulását célzó geológiai kutatások is vannak (PÁVAI VAJNA F. 1914), amelyek azonban csak a Lippa-Déva közötti szakasz fejlődéstörténetét elemzik, az ott található teraszok tükrében. Ezeknek az elemzéseknek is egyik megállapításuk, hogy a folyó a pannon tenger regressziója után jelent meg a tájban.

Cholnokynak nem eléggé következetes az Alibunári-mocsár keletkezésének kapcsolatos álláspontja. Ugyanazon munkájában előbb a mocsár területét gyenge süllyedésként értelmezi. Később viszont írja, hogy „a mocsarat a Temes és mellékfolyóinak egyesült hordalékkúpja szorította a delibláti löszplatónak”. Ezeknek a kutatásoknak tükrében tudtuk meg először, hogy Lugostól Versecig szépen fejlődött teraszvidék húzódik. Az eredmények között kell említenünk a delibláti löszplatón felismert löszdolinákat is. A fent említett munka melléklete egy az Alföldről készített átnézeti geomorfológiai térkép, amely gazdagon ábrázolja a Maros és a tőle D-re elterülő hordalékkúp síkság elhagyott medreit. (2. ábra).

Az Alföldről készített nagyívű leírás megemlékezik a homok felszínekről is. A delibláti (homok) pusztát, mint a Nyírség hasonmását említi. Az itteni szélirány azonban a DK-i irányú kossava. Ez szállította a homokot a Berzászkai (Berzava) folyónak a levanteitől az alsó diluviumig (pleisztocén első fele) képződött hordalékkúpjából ÉNy-felé.

A homokfelszín genetikáját illetően a korabeli irodalomban jelentős különbségek rajzolódnak ki. Egyrészt nem is tartották futóhomoknak, mivel a homokszemek nem koptatottak (SCHWALM A. 1912.). Voltak megállapítások, amelyek a homok anyagát a Krassó-Szörényi-Érchegységből érkező Karas, Néra, és Moravica delta-homokjának tartotta. A homokfelszín helyén ui. tavat feltételeztek. (SCHAFARZIK F. 1903). Egy újabb vélemény szerint ugyanezek a vízfolyások a hegység lábánál törmelékkúpokat akumuláltak, és ezek anyaga szolgáltatta a futóhomokot. A homokban igen sok a csillám, amely viszont folyami eredetre utal.



2. ábra. A Bánát geomorfológiai térképe (forrás: CHOLNOKY J. 1910)

Az 1910-es évek közepén napvilágot látott kutatási eredmények (PRINZ GY. 1914), inkább a közeli Duna ártéréről származtatják a homokot, egyetértve a DK-i irányú széliránnyal. Ekkor fogalmazódik azonban meg először a Maros hordalékkúp csúcsának helye Radna térségében.

Az 1920-as évek közepén megjelent hazai földre vonatkoztatott szintézisekben (PRINZ GY. 1926) a keletalföldi törmeléklejtő néven jelölt nagytáj részeként kapunk újabb információkat a Temesköz domborzati viszonyaira vonatkozóan. Az irodalomból úgy tűnik, hogy külföldi kutatók is tanulmányozzák a terület felszínfejlődését (SARWICKI L. 1910). Ezek eredményeiből tudjuk, hogy a hegység Ny-i lejtővidékén, a Maros-kapuban, azaz Radna térségében 300 m tszf. magasságban pannon „szinlőt” ismertek fel. A Temesköz D-i részét az un. Aldunai-síkságot az Alföld legfiatalabb süllyedékének írják le.

Az 1920-as évek végén megjelent összefoglaló jellegű publikációkban már fúrás adatokat is találunk a Delibláti-homokpuszta területéről. (CHOLNOKY J. 1929). A 200 m-ig lehatoló furások szelvényei feltárják a hordalékkúp felépítését. Ezek tükrében tudjuk meg, hogy a mélyben durva üledék fekszik, benne a levantei korra jellemző faunával. Figyelemre méltóak a tiszavölgyi terraszkutatási eredmények is, amelyek szerint a folyót az akkor ismert két terasz alsó, azaz a felső pleisztocénben képződött tagja kíséri. Ez azonban Szeged felé egyre alacsonyabb, és végül az allúviumba simul.

PRINZ GY. 1942-ben publikált országos szintézisében új megállapítást nem találhatunk.

Az 1940-es évek közepén a Föld és Élete sorozatban jelenik meg Cholnoky J. utolsó összefoglaló műve a hazai természeti viszonyokról (CHOLNOKY J. 1947). Ebben az akkori legújabb álláspontokat, illetve a saját kutatási eredményeit közli, többek között az Alföld domborzatának

kialakulásával, és ismert formáinak keletkezésével kapcsolatban. A Temesköz területén a Delibláti-homokpusztával foglalkozik a legtöbbet. A korábbiakhoz képest új megállapításainak egyike a homokterület formáinak részletes jellemzése, és geomorfológiai mikrokörzetekre bontása. Közléséből megtudjuk, hogy a homokfelszín a Duna-ártér közvetlen É-i peremén helyezkedik el, attól mintegy 10 m magas peremmel elkülönülve. A homokformák (dűnék, garmadák, barkánok, maradékgerincek) ÉNy-DK-i csapásúak, csakúgy, mint maga a homokfelszín. Három geomorfológiai mikrokörzete a Duna-ártér peremi terület, az ettől ÉNy-ra elterülő ma is még mozgó homoktértség, és az ÉNy-i ma már erősen megkötött, tehát félig kötött formákat mutató terület. Komplex földrajzi szemléletének megfelelően a települések térbeli elhelyezkedésével kapcsolatban is megállapításokat tesz. Megjegyzi, hogy a Mária Terézia idejében lecsapolt Alibunári-mocsár ma már elszikesedett peremén telepített községek fekszenek.

Az Alibunári-mocsár keletkezésével kapcsolatban is a korabeli irodalomban két álláspont rajzolódik ki. Az egyik szerint – mint korábban említettük – a lefolyástalan terület szerkezeti süllyedés, a másik szerint viszont „kimosási medence” azaz folyóvízi eredetű (HALAVÁTS GY. 1886).

A táj felszíni hidrológiai viszonyainak megváltozása elsősorban az országos szintézisekben követhető nyomon. A vonatkozó vízügyi történeti irodalom (TÖRY K. 1952, SZALAI GY. 1987, LÁSZLÓFFY W. 1932 stb.) ismeretében meg lehetett állapítani, hogy a szabályozások kezdetétől az elemzett táj vízrendezése milyen fontosságú, azaz az elvégzendő országos nagyjelentőségű munkálatok sorában hol foglal helyet. A téma jelentősebb irodalmának ismeretében nyomon követhető, és felvázolható volt a Bánát felszíni vizeinek szabályozása, és megállapítható volt a munkálatok szakaszossága, és társadalmi-gazdasági indítékai (KÁROLYI

Zs. 1960, 1973; MAKRAI E. 1880; MAUER GY. 1911; ORDÓDI P. 1880; KÉPESI K. 1873; KOVÁCS S. A. 1890; KOLOZSVÁRY Ö. 1905; SCHMIDT E. 1929) A vízügyi történeti irodalom adatai egyik alapját képezik a történeti-, illetve környezetföldrajzi következtetéseinknek. Megállapításai ui. nagyban segítettek újabb következtetések levonásában a vizsgált terület természeti viszonyainak megváltozást illetően, a társadalmi (műszaki) tevékenység hatására. Segítségükkel sikerült – természetesen igen nagy vonalakban – nemcsak a természeti táj változását rekonstruálni, de megállapítani a változás szakaszait is a társadalmi beavatkozás hatására.

Számos adatot szolgáltatott a XIX. század végének, illetve a XX. század elejének társadalmi-gazdasági viszonyairól a BOROVSKY S. (1911) által szerkesztett, és részben írt monográfia társszerzőinek (Haraszthy L., Kisléghy Nagy Gy., Lendvai J., Marton A., Ottlik P., Szentkláray J.) munkái.

Jelentős mértékben támaszkodtunk a múltbeli folyamatokkal is foglalkozó történeti földrajzi szemléletű kutatások megállapításaira (MENDÖL T. 1959; FRISNYÁK S. 1995; KÓKAI S. 1996, 2000, 2001; SOMOGYI S. 1967, 1971, 1983, 1984, 1988, 1989, 1994), a természeti környezet és a településhálózat fejlődése közötti kapcsolatrendszer tanulmányozása során pedig Tóth J. elméleti kutatási eredményeire (TÓTH J. 1981), valamint a domborzat és a gazdálkodás közötti kapcsolatok törvényszerűségeivel foglalkozó elemzésekre (MAROSI S.-SZILÁRD J. 1974).

Eredményeink megfogalmazásában segítségünkre voltak a Prof. Dr. Tóth József vezetése alatt működő doktoriskola néhány tagjának kutatásai is, amelyek elsősorban a természeti környezet és a településhálózat fejlődése közötti kapcsolatokat tárják fel. Ebben a témakörben számos analitikus tanulmány készült (GYENIZSE P. 2001A., 2001B., GYENIZSE P.-

VASS P. 1998, GYENIZSE P.-KOVÁCS B. 1999, 2000; LEHMANN A. 1981; NAGYVÁRADI L. 1998A.; WILHELM Z. 1997A.; 1997B.; 2000 stb.), amelyeket a szerzők – többek között – négy PhD disszertációban (NAGYVÁRADI L. 1998B., WILHELM Z. 2000, ELEKES T. 2001, GYENIZSE P. 2003) foglalták össze.

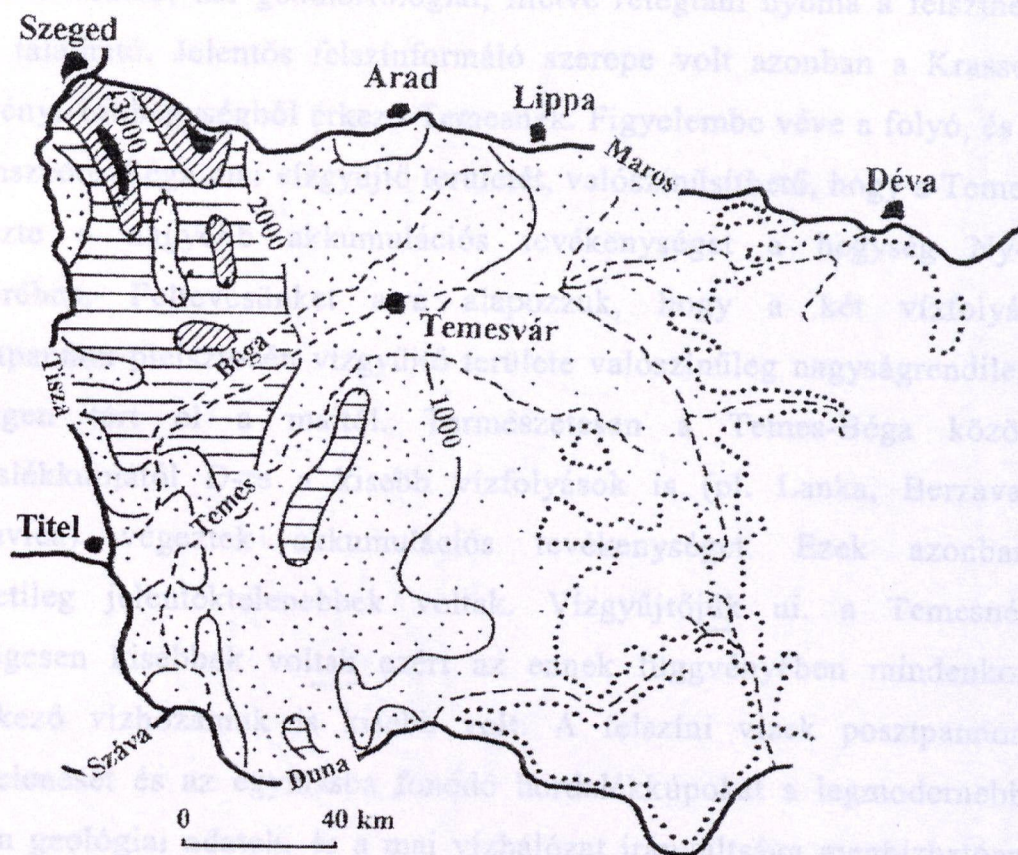
A legnagyobb segítséget azonban a fenti kutatók történeti földrajzi vizsgálatainak szemlélete és részben tematikája adta. Nagyívű megállapításaikat több esetben regionális adatokkal sikerült megerősítenünk. A kutatási eredményeink tükrében sikerült újabb adatokat, illetve bizonyítékokat feltárni Bánát településfejlődésének azon sajátosságai körében, amelynek kialakulásában a természeti környezetnek is szerepe, illetve hatása volt.

A Krasó-Szörényi-Érchegység, és a Pojána Ruszka Ny-i előterében elterülő domb-, és síkvidéki táj természetű adottságai időtérának, azaz a domborzatának kialakulása a pannon regressziót követően kezdődött (MIHAILESCU V. 1966). A fent említett táj hegység, karbon és devon (Pojána Ruszka) valamint jurra-kreida, illetve poszt-korú (Krasó-Szörényi-Érchegység) kőzetekből épült földjéhez általában 400-100 m tszf magasságig felső pannon korú laza kőzetek simulnak. Ezek Ny-felé haladva egyre mélyebb helyzeibe kerülnek a posztpannon-plisztoén, és kismértékben holocén mozgások következtében. A mára kialakult magasság különbségek természetesen az Érchegység és a Pojána Ruszka szelvénye következtében is létrejöttek. Az alaphegység kitérőképe szerint a legjelentősebb süllyedés a Tisza közvetlen K-i szomszédságában valószínűsíthető (3. ábra). A mélyombrászt 1000 m mélységben fekvő alaphegység felett a pannon rétegek települnek a hegység felé való mozgással, felezvén a legjelentősebb süllyedés körü-

V. Felszínfejlődés

Az alábbiakban elsődleges célunk a Bánát mai vízhálózat fejlődésének, és a különböző természeti környezettípusok kialakulásának vázolása. Ennek ui. – mint a továbbiakban igazolni igyekszünk – jelentős szerepe volt a gazdálkodás mikroregionális szerkezetének kialakulásában, illetve a társadalom természethasználata időbeli változásában, és a településhálózat történeti fejlődésében. A táj vízhálózatának fejlődése ui. a táj egyik legjellemzőbb folyamata. Alapvetően meghatározza a társadalmi tevékenység jellegét.

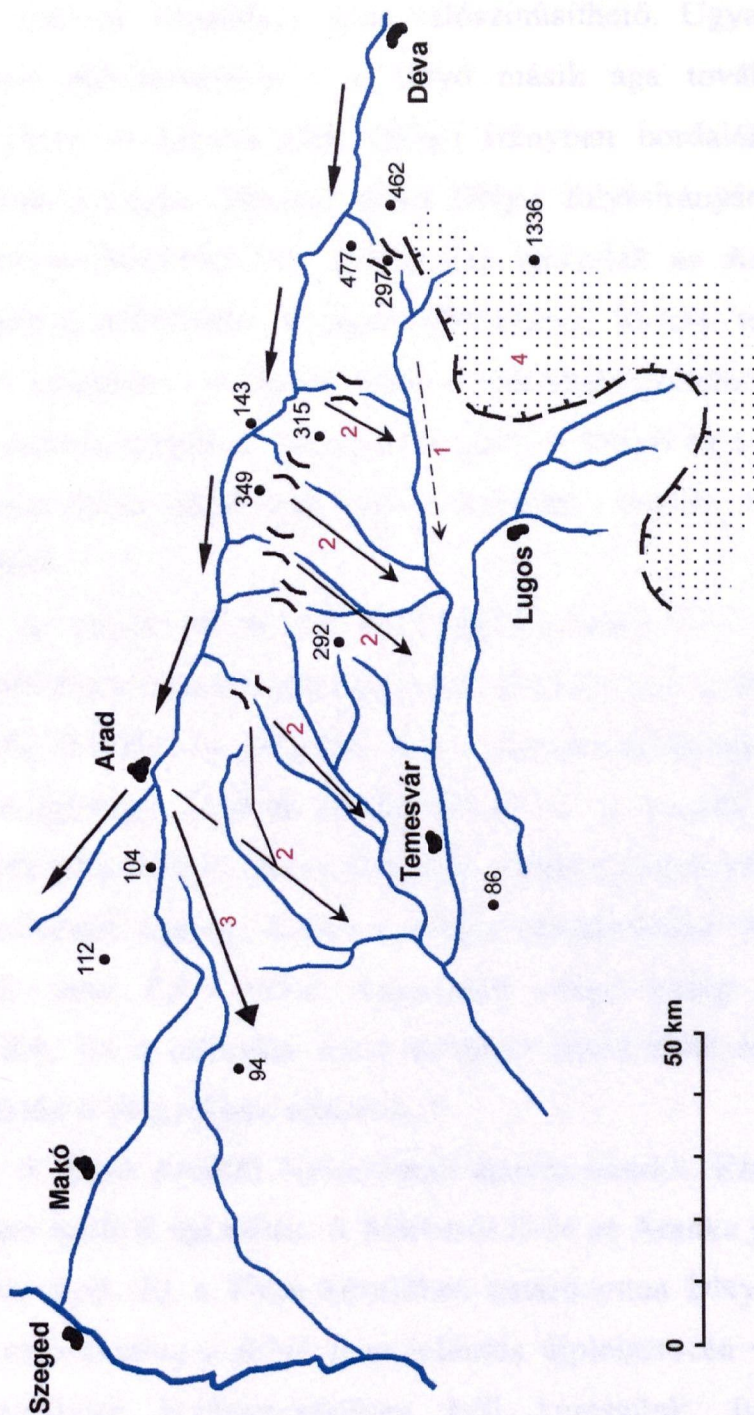
A Krassó-Szörényi-Érchegység, és a Pojána Ruszka Ny-i előterében elterülő domb-, és síkvidéki táj természeti adottságai indikátorának, azaz a domborzatának kialakulása a pannon regressziót követően kezdődött (MIHAILESCU V. 1966). A fent említett két hegység karbon és devon (Pojána Ruszka) valamint jura-kréta, illetve perm korú (Krassó-Szörényi-Érchegység) kőzetekből épült tömbjéhez általában 400-500 m tszf magasságig felső pannon korú laza kőzetek simulnak. Ezek Ny-felé haladva egyre mélyebb helyzetbe kerülnek a posztpannon-pleisztocén, és kismértékben holocén mozgások következtében. A mára kialakult magasság különbségek természetesen az Érchegység és a Pojána Ruszka emelkedése következtében is létrejöttek. Az alaphegység izotérképe szerint a legjelentősebb süllyedés a Tisza közvetlen K-i szomszédságában valószínűsíthető (3. ábra). A túlnyomórészt 1000 m mélységben fekvő alaphegység felett a pannon rétegek települnek a legnagyobb vastagságban, jelezvén a legjelentősebb süllyedés korát.



3. ábra. Az alaphegység-mélység térképe
(Magyarország Nemzeti Atlasza alapján szerk. Pozsár V.)

A korábbi kutatások egyértelműen igazolják, hogy a tenger regressziójával azonos időben jelentek meg a tájban a felszíni vízfolyások is. Ezek körül a Maros volt a legnagyobb (CHOLNOKY J. 1910, 1929, PÁVAY VAJNA F. 1914, PRINZ GY. 1914, 1926 stb.). A Tisza jelenléte biztosra vehető, bár geomorfológiai, illetve rétegtani nyoma a felszínen nem található. Jelentős felszínformáló szerepe volt azonban a Krassó-Szörényi-Érc-hegységből érkező Temesnek. Figyelembe véve a folyó, és a szomszédos Béga mai vízgyűjtő területét, valószínűsíthető, hogy a Temes végezte a nagyobb akkumulációs tevékenységet a hegység Ny-i előterében. Feltevésünket arra alapozzuk, hogy a két vízfolyás posztpannon-pleisztocén vízgyűjtő területe valószínűleg nagyságrendileg nemigen tért el a maitól. Természetesen a Temes-Béga közös hordalékkúpjától D-re a kisebb vízfolyások is (pl. Lanka, Berzava, Moravica) végeztek akkumulációs tevékenységet. Ezek azonban területileg jelentéktelenebbek voltak. Vízgyűjtőjük ui. a Temesnél lényegesen kisebbek voltak ezért az ennek függvényében mindenkor keletkező vízhozamuk is kisebb volt. A felszíni vizek posztpannon megjelenését és az egymásba fonódó hordalékkúpokat a legmodernebb román geológiai adatok, és a mai vízhálózat irányultsága megbízhatóan igazolja.

A Béga felső szakaszának teraszai igazolják, hogy völgyében a pleisztocén elején, illetve közepén még a Maros egyik ága haladt DNy-felé (V. TUFESCU 1974). Erre több argumentum utal. A Maros-völgy közvetlen közelében völgyi obszekvenciák találhatók. A két ellenesésű, de azonos csapású völgyek völgyfőjében 290 m tszf magasságban domborzati nyereg alakult ki a közel 500 m tszf magasságú pannon dombvidéki felszínen (4. ábra). A legújabb román geológiai kutatások a Béga legfelső szakaszán középső pleisztocén teraszokat mutatnak ki.



4. ábra. A Maros pleisztocén lefolyási irányjai (TUFESCU V. 1974 és PÁVUI VUJNCE F. 1974 adatai alapján szerk. Pozsár V.)
1 = ópleisztocén; **2** = középső pleisztocén; **3** = újpleisztocén; **4** = hegységi felszín

Ezek a Maros akkumulációs termékei lehetnek. A Bégának ui. azon a felső szakaszon olyan kicsiny volt a vízgyűjtője, hogy völgyében saját teraszok képződése nem valószínűsíthető. Ugyanekkor – azaz a középső pleisztocénban – a folyó másik ága tovább haladt a mai völgyében, és Lipova alatt DNy-i irányban hordalékkúpot épített. A folyónak a Lippa (Lipova) alatti DNy-i folyásirányát már Sawitzki is felismerte (MÁRTON GY. 1914). Ezt igazolják az Arad távolabbi D-i térségében kifejlődött középső pleisztocén kavics területek, amelyek DNy-i csapásúak. A Maros tehát a pleisztocén elején és közepén Déva Ny-i szomszédságában két ágra bomlott. A DNy-i ág a következő időben (újpleisztocén) önállósult, és a szárazon maradt völgyben a Béga fejlődött.

A Lipova-Arad közötti folyás-szakasz D-i szomszédságának völgyhálózata egyértelműen igazolni látszik, hogy a DNy-i irányultságú lefolyás továbbra is jellemző volt a pleisztocén közepén. A 250-300 m tszf magasságú pannon dombvidéket ui. a hosszú DNy-i lefolyású völgyek jellemzik (4. ábra). Ezeknek a Maros közeli völgyfőiben gyakori a domborzati nyereg, illetve a völgyi obszekvencia. A másik ellentétes irányú, azaz ÉK-i rövid, nagyésű völgy pedig a Maros-völgybe torkollik. Ez a lefolyási irány azonban rövid életű lehetett, mert nem találhatók a völgyekben teraszok.

A folyó Aradtól Ny-ra ismét ágakra bomlik. Ezt a mai völgyéből kiágazó medrek igazolják. A Marostól D-re az Aranka jelzi a folyó egyik korábbi ágát. Ez a Tisza közelében határozottan DNy-ra fordul. Ennek okát valószínűleg a folyó igen jelentős újpleisztocén végi-holocén eleji akkumulációs tevékenységében kell keresnünk. Itt tehát egyfajta folyótorkolat elvonszolódás játszódott le az említett időben. Az Aranka torkolati szakaszán kisebb hordalékkúp rajzolódik ki az elhagyott medrek futásában (MÁRTON GY. 1914).

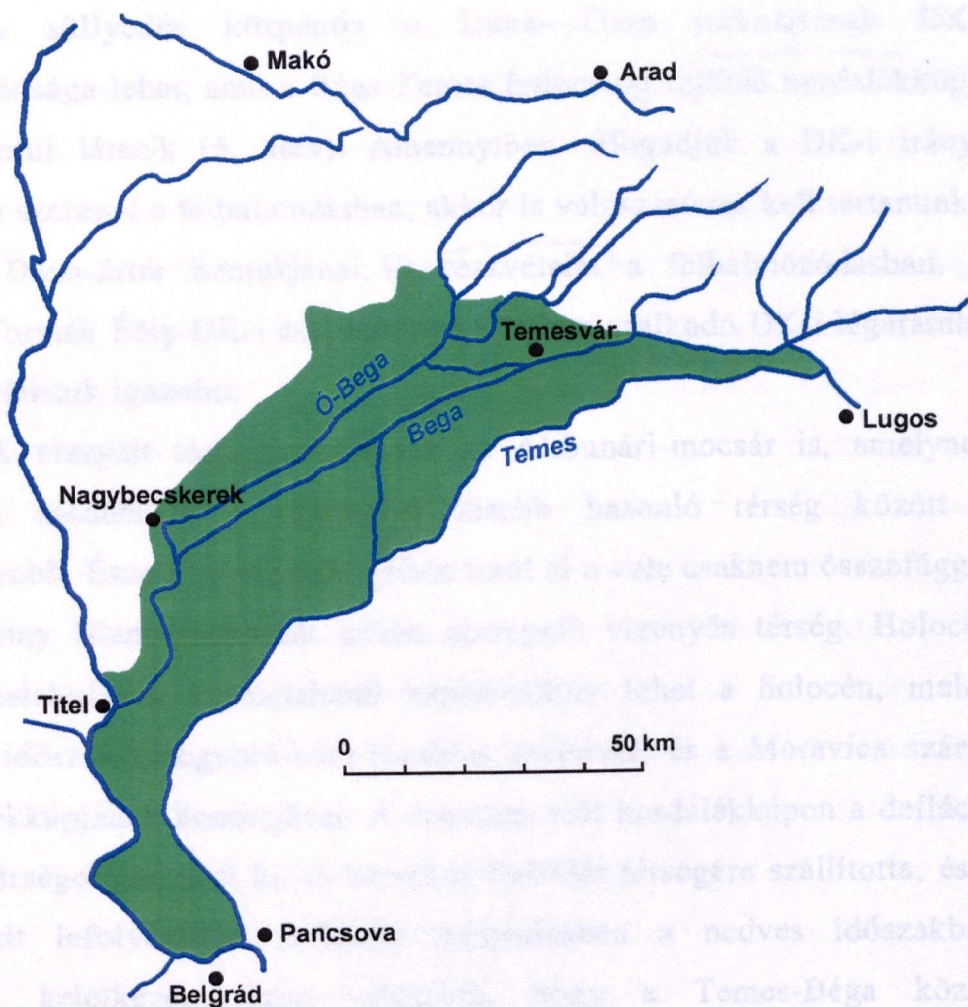
Arad térségében azonban É-ra is kiágazik egy hajdani meder (Száráz-ér). E két vízfolyás kicsiny hordalékkúpot látszik igazolni. Ennek Tiszaközeli folyásán azonban nem érződik a folyó akkumulációs tevékenysége következtében kifejlődött torkolat-elvonszolódás.

A Maros ópleisztocén folyásirányára vonatkozó új felismerést elfogadva tehát megállapítható, hogy a Temes-Béga hordalékkúpot kezdetben a Maros is akkumulálta.

A teraszok korának regionális kifejlődése a pleisztocénban lejátszódott szerkezeti mozgásokra utalnak a Bánátban. A Temesvár É-i szomszédságában kifejlődött újpleisztocén teraszokkal szemben, a város DNy-i szomszédságában középső pleisztocén teraszok találhatók a kisebb vízfolyások (Poganis, Berzava) völgykapuiban és a hegylábi dombság Ny-i peremén. Ezeknek az adatoknak ismeretében valószínűsíthető, hogy a város D-i térségében az említett völgykapuk a pleisztocén második részében süllyedtek. Ez okozhatta a Temes-Béga jelentős folyásirány változtatását, amennyiben Temesvárig Ny-i, onnan pedig határozott DNy-i a lefolyás, és a hordalékkúp akkumulálás.

Ennek a szerkezeti mozgásnak holocén folytatódása befolyásolhatta a Tisza-ártér kiterjedését is. Ez ui. jelentősen kiszélesedik a Maros torkolatától D-re. A mai Tisza-völgy tágabb térségének É-D-i csapású süllyedését látszik igazolni a Tiszába torkolló folyók (Temes, Béga), és a Maros legfiatalabb hordalékkúp ága (Aranka) futásirányának változása is, amelyek egyértelműen un, folyótorkolat elvonszolódást mutatnak. A román geológiai és geomorfológiai kutatások azonban a kialakulás első szakaszát a most említett kicsiny vízfolyások hordalékkúpjaiként értelmezik (V. TUFESCU 1974) (5. ábra). Ennek a pleisztocénvégi holocén felszínfejlődésnek eredményeként jött létre a táj Ny-i és középső részén a terjedelmes alluviális síkság, amelyen a szabályozások kezdetéig az akkumuláció volt a jellegzetes felszínfejlődési folyamat.

A planisziók már az ősi korszak óta a földrajz és a történelem egyik fontos eszköze. A planisziók segítségével a földrajzi viszonyokat és a történelmi eseményeket könnyen meg lehet látni. A planisziók a földrajz és a történelem közötti kapcsolatot jól szemléltetik. A planisziók a földrajz és a történelem közötti kapcsolatot jól szemléltetik. A planisziók a földrajz és a történelem közötti kapcsolatot jól szemléltetik.



5. ábra. A Bega-Temes és jobboldali mellékvezeinek ártere
(forrás: KOVÁCS S. A. 1890)

Tisza A pleisztocén második felében, illetve a holocénban az alsószakasz jellegű vízfolyások laza homokjából halmozódott fel a delibáti futóhomok felszín. A korábbi vizsgálatok elsősorban a közeli Moravica, illetve Berzava vízfolyás kicsiny hordalékkúpjából származtatják az alapanyagát (CHOLNOKY J. 1903, 1910, 1929).

A süllyedés központja a Duna—Tisza torkolatának DK-i szomszédsága lehet, amit a Béga-Temes holocénig fejlődő hordalékkúpja is igazolni látszik (5. ábra). Amennyiben elfogadjuk a DK-i irányú kossava szerepét a felhalmozásban, akkor is valószínűnek kell tartanunk a közeli Duna-ártér homokjának is részvételét a felhalmozódásban. A homokformák ÉNy-DK-i csapásiránya a tájban uralkodó DK-i légáramlás hatását látszik igazolni.

A vizsgált térségben fekszik az Alibunári-mocsár is, amelynek elgátolt medencéje a számtalan kisebb hasonló térség között a legnagyobb. Északi szomszédságában terül el a vele csaknem összefüggő, de kicsiny Illancsai-mocsár néven szereplő vizenyős térség. Holocén kori kialakulásuk kétségtelenül kapcsolatban lehet a holocén, meleg száraz időszak (mogyoró-kor) északias szeleivel, és a Moravica száraz hordalékkúpjának homokjával. A szárazzá vált hordalékkúpon a defláció mély térséget alakított ki. A homokot Delibáti térségére szállította, és a kialakult lefolyástalan deflációs mélyedésben a nedves időszakban mocsár keletkezett. Igen valószínű, hogy a Temes-Béga közös hordalékkúpjának számtalan kisebb nagyobb mocsárfelszíne (amelyek a 1700-as évek végi térképeken megtalálható) hasonlóképpen keletkeztek. A Bánátnak a Krassó-Szörényi-Érchegység Ny-i peremének simuló területén tehát nemcsak a folyóvízi akkumuláció, hanem a futóhomok képződés is jellegzetes volt.

A holocénban azonban nemcsak a hordalékkúpok, illetve a kisebb-nagyobb kiterjedésű mocsarak, és futóhomok felszínek képződtek. A

Tisza széles árterében fluviatilis formák is fejlődtek. Ezek akkor – a szabályozások előtti időszakban – a természetes módon a főfolyóról lefűződő holtágak, illetve meanderek voltak. Területi elhelyezkedésük egyértelműen klímfüggő. Szinte kizárólagosan ui. a folyó K-i partját kísérő széles ártér meanderközi ún. folyóhátain fekszenek. Egyértelműnek látszik, hogy a közeli medrekből a száraz klímaingadozások (a) kisvízi időszakaiban az uralkodó nyugatias szelek halmozták fel.

A táj pleisztocén-holocén felszínfejlődése következtében nem túlzottan változatosak a felszíni geológiai képződmények (6. ábra). A holocén agyag, illetve iszap uralkodik a tájban. A Deliblát futóhomokja szigetszerűen emelkedik a tájban. Az ártér feletti magasabb felszíneket lösz borítja. Vastagsága a hegység felé közeledve csökken. A dombvidékeken már gyakori a lösz alatti pannon rétegek kibukkanása is.

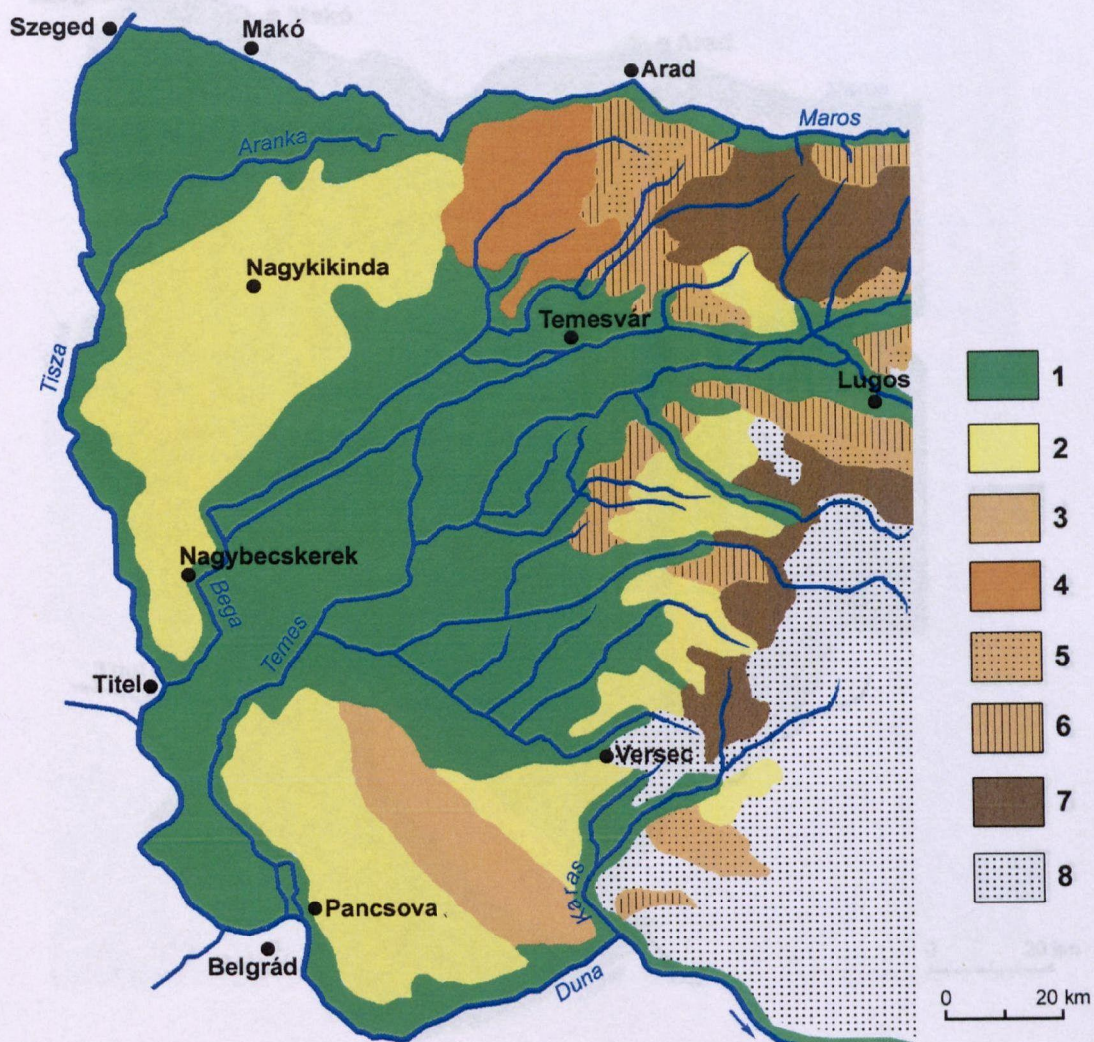
A táj talajviszonyai pontosabban genetikai talajtípusai igen szoros kapcsolatot mutatnak az ősi természeti környezet jellegével, illetve a felszíni geológiai képződményekkel (7. ábra). Az újpleisztocén-holocén állandóan vízjárta területeken nem tudott lösz képződni. Itt a hidromorf talajtípusok uralkodnak. Egyrészt a negatív (arid) éghajlati vízellátottság, másrészt a lecsapolások hatására az egykori ártereken gyakran szikes talajok képződtek. A ritkábban előtűt, főleg magas-ártéri szinteken pedig az infúziós löszön képződtek a csernozjom jellegű talajok. A legjobb minőségű csernozjomok a 90-100 m tszf magasságú típusos löszön képződtek.

A természetes növényzeti viszonyok is teljes mértékben kapcsolatban vannak a felszíni hidrológiai, és a talaj viszonyokkal (8. ábra). A vizenyős ártereken, illetve hordalékkúpokon a ligeterdő, és a mocsári növényzet a jellemző. Az ármentes lösszel fedett sík, illetve enyhén dombos felszínen a löszölgyes, és a pusztai cserjés uralkodik. A magasabb, élénk domborzatú heglábi felszínen a tatárjuharos tölgyes, és

ez felett az inkább már hegységi jellegű térségben az ezüsthársas kocsányos tölgyes a jellemző.



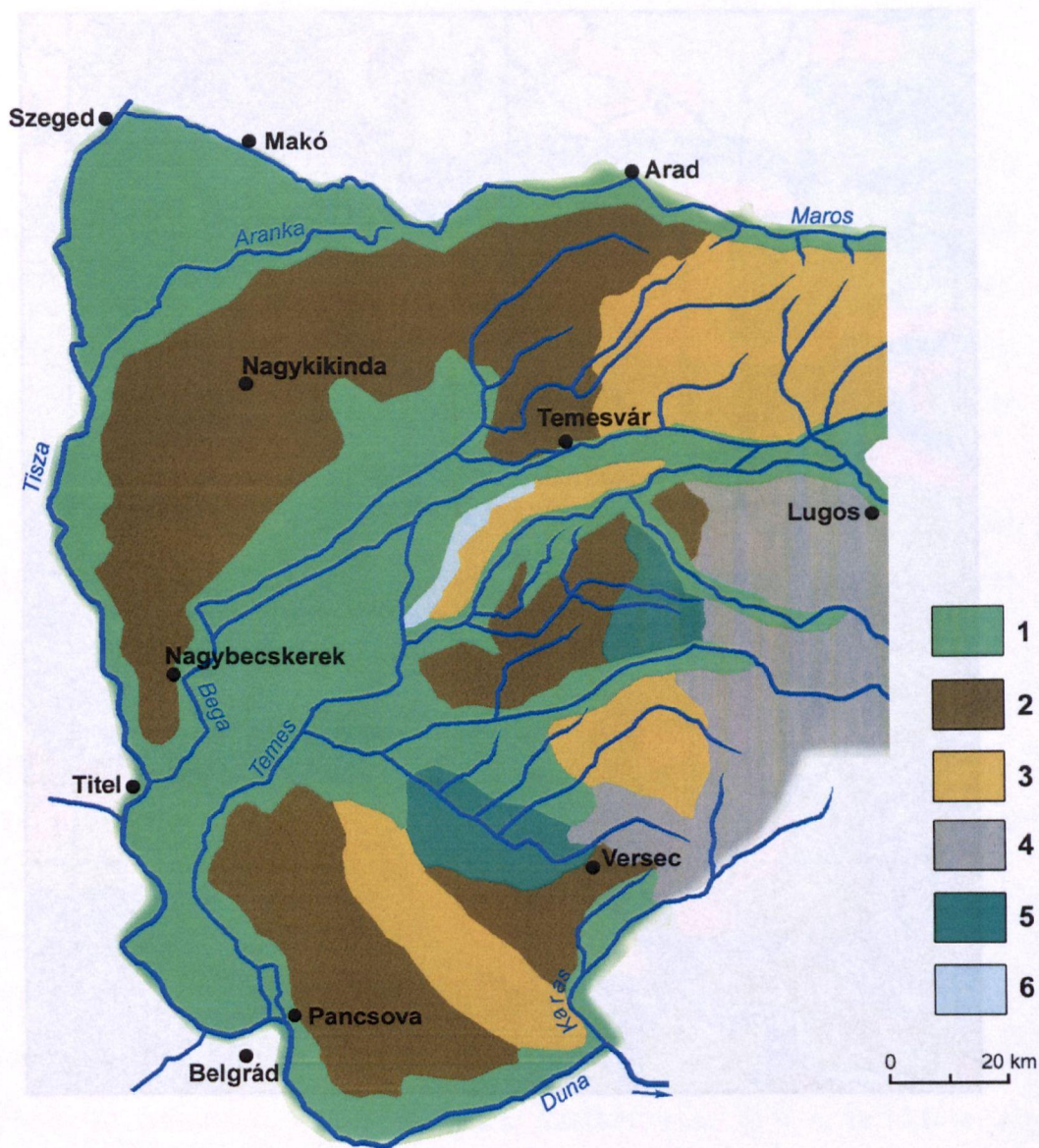
A. ábra. A Bükk geológiai térképe
(Készítette: Nemzeti Állományi térkép, Pótoló V. J.)
1 = alvócsisz, 2 = kősz, 3 = kősz, 4 = pleisztocén alatt, 5 =
alvócsisz-pleisztocén közötti kősz, 6 = felső-pleistocén folyami
kősz, 7 = kősz, 8 = pleisztocén kősz.



6. ábra. A Bánát geológiai térképe

(Románia Nemzeti Atalaszja alapján szerk. Pozsár V.)

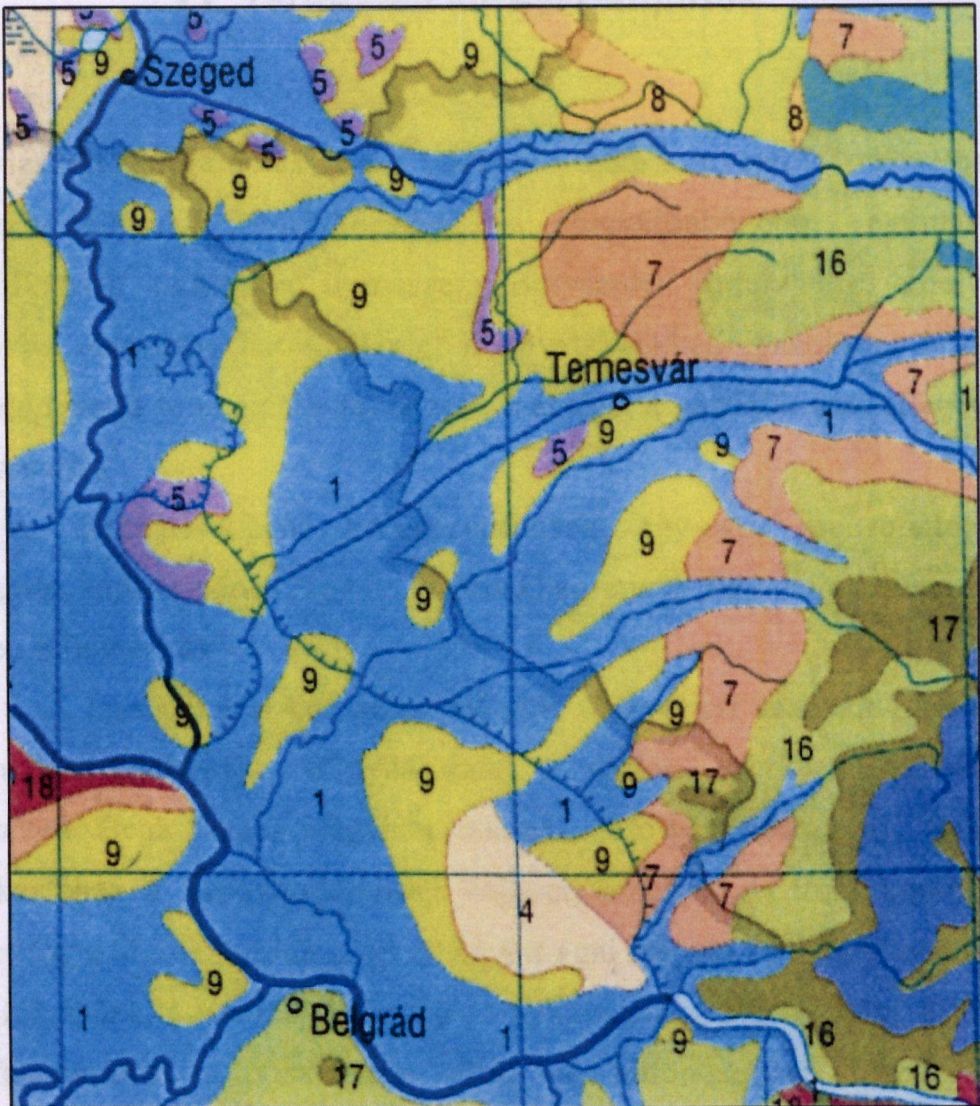
1 = allúvium; 2 = lösz; 3 = futóhomok 4 = pleisztocén általában; 5 = középső-pleisztocén folyami homok; 6 = felső-pleisztocén folyami homok; 7 = pannon; 8 = pannonnál idősebb kőzet



7. ábra. A Bánát talajai

(Románia Nemzeti Atalaszja alapján szerk. Pozsár V.)

- 1 = öntéstalaj; 2 = csernozjomok; 3 = agyagbemosódásos barna erdőtalaj;
4 = agyagbemosódásos nem podzolos erdőtalaj; 5 = mocsaras láptalaj; 6 = szikes



8. ábra. A vizsgált terület növénytársulásai
(forrás: Földi Környezetünk Atlasza 2004)

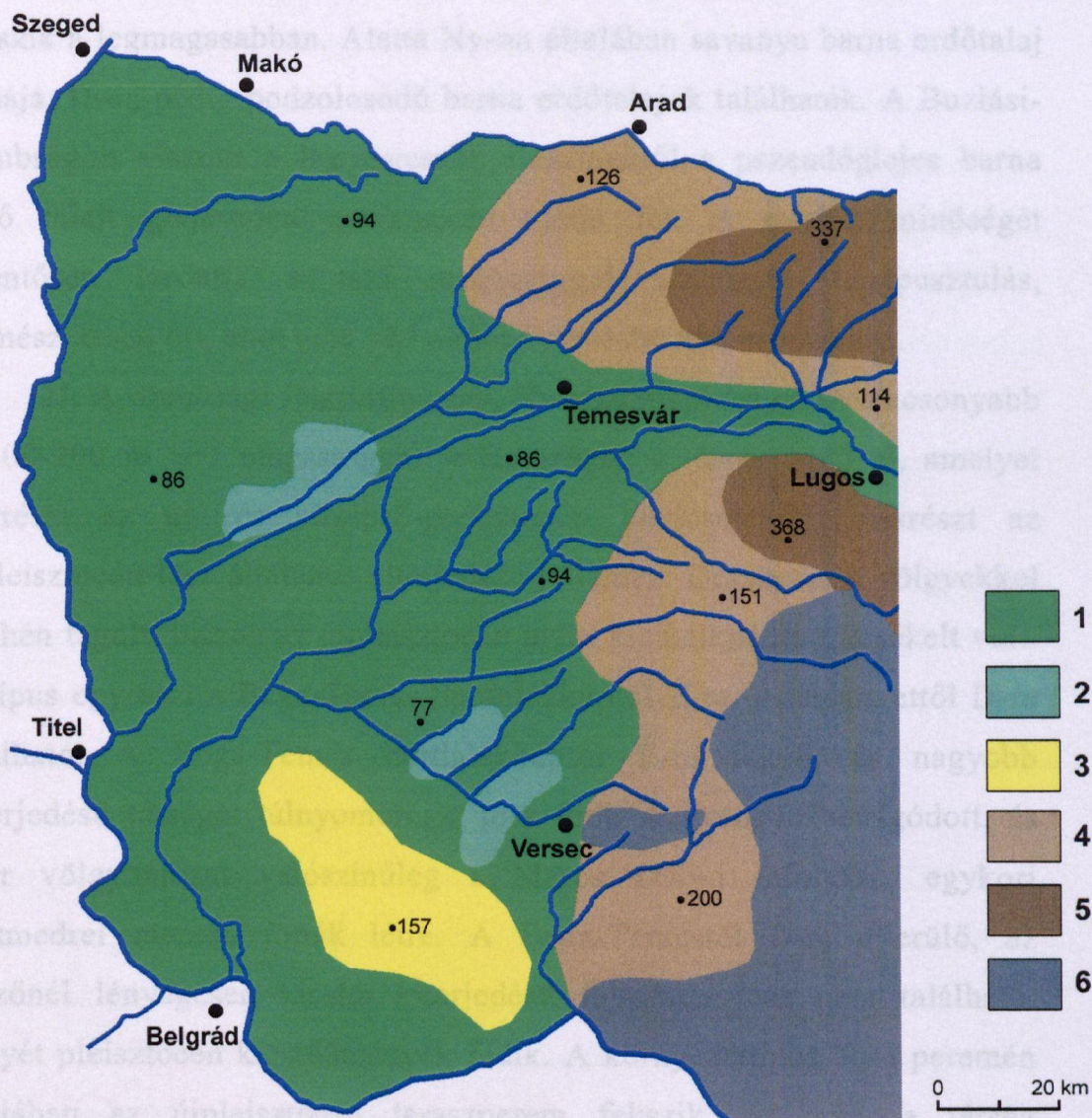
- 1 = ártéri ligeterdő, mocsarak; 4 = homoki tölgyes, homokpuszta; 5 = szolonyec, sziki növényzet; 7 = tatárjuharos lösztölgyes; 8 = sziki tatárjuharos tölgyes; 9 = pusztai cserjés, lösztölgyes és sziki tölgyes foltokkal; 16 = cser- és farnettó-tölgy elegyes szálerdő; 17 = balkáni ezüsthársas kocsányos tölgyesek

VI. Természeti környezettípusok

A vizsgált területnek a pannon után nyomon követhető domborzatfejlődése következtében a legkülönbözőbb, egymástól szignifikánsan elkülönülő természeti környezetek jöttek létre, amelyek típusokba csoportosíthatók. Amint a következőkben igazolódni látszik ezek egyrészt a települések fejlődését, másrészt a gazdálkodás jellegét is befolyásolták

A meghatározható környezettípusok egy-egy geokronológiai egységhez kapcsolódnak, így az alábbiakban ennek figyelembe vételével röviden jellemezzük

I. A laza pannon kőzetekbe mélyült völgyekkel szabdalt Lipovai- és Buziási-dombvidék völgyhálózata a széles, szerkezeti vonalon keletkezett Béga-Temes-völgyhöz találnak lefolyást (9. ábra). Ennek következtében a Lipovai-dombság völgyei, amelyek, – mint korábban említettük, a Maros hordalékkúp elhagyott ágai mentén fejlődtek tovább – D-i lefolyásúak, a Buziási-dombság völgyhálózata pedig É-i lefolyású. A két felszíntípust a viszonylag sűrű, de különösebben nem mély völgyhálózat jellemzi. Domborzatának kialakulása, illetve fejlődése a pleisztocén elejétől nyomon követhető, és a két hegység, a Pojána-Ruszka, és a Krassó-Szörényi-Érchegység hegylábfelszínének minősül. A Lipovai-dombság D-i határa a Béga- a Buziási-dombság É-i hatása a Temes-völgye. Mindkettő a pleisztocénban szakaszosan fejlődött, illetve vésődött. Ennek következtében mindkét völgy peremén szinte folyamatosan megtalálhatók a középső- és a felső-pleisztocénban keletkezett teraszok.



9. ábra. A Bánát természeti környezettípusai (szerk. Pozsár V.)

1 = ártér, vízenyős hordalékkúp; 2 = mocsár; 3 = futóhomok felszín; 4 = alacsony dombvidék; 5 = magasra emelt dombvidék; 6 = hegység

A talajok minősége mindkét tájban a tszf. magasság függvényében változik. A magasság csökkenésével általában, de nem mindég javul a termőképességük. A Lipovai-dombságon pszeudoglejes barna erdő talaj fekszik a legmagasabban. Alatta Ny-on általában savanyu barna erdőtalaj zónája, D-en pedig podzolosodó barna erdőtalajok találhatók. A Buziási-dombságon viszont a legmagasabb felszínektől a pszeudoglejes barna erdő talajt glejesedett csernozjom váltja fel. A talajok minőségét jelentősen lerontja a tszf magassággal növekedő talajpusztulás, természetesen ott, ahol nem véd a többé-kevésbé zárt erdőtakaró.

II. A dombsági felszíntípusnak Ny-i szomszédságában alacsonyabb – 100-200 m tszf magassággal jellemezhető – térség terül el, amelyet egyrészt az új- és középső-pleisztocén kavicsmezők, másrészt az újpleisztocén lösz általános elterjedése jellemez. Domborzata völgyekkel enyhén tagolt, hiszen az újpleisztocén utáni kiemelkedése mérsékelt volt. A típus egyrészt a Béga-Temes hordalékkúptól É-ra, másrészt ettől D-re található. A Béga-Temes hordalékkúptól É-ra fekvő, és nagyobb kiterjedésű térséget túlnyomórészt lösz fedi. A gyengén bevágódott, és gyér völgyhálózat valószínűleg a Maros DNY-i lefolyású, egykori holtmedrei mentén jöttek létre. A Béga-Temestől D-re elterülő, az előzőnél lényegesen kisebb kiterjedésű felszínen lösz nem található. Helyét pleisztocén képződmények fedik. A környezettípus Ny-i peremén általában az újpleisztocén teraszperem fekszik, jelezvén, a térség kialakulásának korát. Ezen a domborzattípuson a csernozjom talajok a jellemzők. Az általában gyenge reliefenergia következtében a talajpusztulás is gyenge.

III. A Bánátnak csupán a D-i részén található futóhomok térség (Deliblát). Önálló típuskénti meghatározását a homok általános elterjedtsége indokolja. Völgyhálózata gyakorlatilag nincs. Az újpleisztocén-holocén defláció a lefolyástalan mélyedések (szélbarázdák)

és a homokbuckák hatalmas tömegét hozta létre. Az uralkodó defláció megakadályozta a völgyképződést. Erre különben a sajátos felszínépítő közet miatt sem lett volna lehetőség, hiszen a homok a lehullott csapadékot beszívja, és így a felszíni lefolyás – amely a völgyképződés igen fontos előfeltétele – minimumra csökken. A futóhomokon a Kr.e. 130 és Kr.u. 370 közötti jelentős lehűlést követő felmelegedő klíma alatt tölgyes települt meg, mint természetes növényzet. (SOMOGYI S. 1984) Ez tette lehetővé a barna erdőtalaj képződését.

IV. A legfőképpen a holocénben képződött, vizenyős-mocsaras térségek foglalják el a legnagyobb területet (1. táblázat). Ide sorolható a Tisza-ártér, a Béga-Temes hordalékkúp a maga természetes állapotában, és az Alibunári-mocsár, ebbe beleértve az Illancsai területet is.

Az ártereket a vízfolyások élő, és holtágai hálózzák be. Jelentős a természetes módon levált holtágak jelenléte is. Az élő és holtágak között gyakoriak a magaslatok, amelyek már a magas-ártér maradványai. Ezen a felszínen számos vízzel telt holtmeder található.

A Bánát két legnagyobb mocsár-területe az Alibunári- és a szomszédos Illancsai-mocsár. Ebben a térségben ui. a Krassó-Szörényi-Érc-hegységből lerohanó vizek tovahaladását megakadályozta a Deliblati-homokfelszín természetes gátja. Így itt olyan mocsár-típus jött létre, amelyet az árhullámok egymásra halmozódása hozott létre, és ezért a lecsapolásig folyamatosan létezett.

VII. A társadalmi környezet alakulása és tevékenysége hazánkban, különös tekintettel a Bánorra

1. táblázat

A természeti környezettípusok területi arányai

Természeti környezettípusok	Környezettípusok aránya
Magasra kiemelt dombvidék	8 %
Alacsonyra kiemelt lösszel fedett dombvidék	21 %
Holocén futóhomok felszín	5 %
Alacsony és magas ártér, mocsár	66 %
Összesen	100 %

VII. A társadalom környezetalakító tevékenysége hazánkban, különös tekintettel a Bánátra

VII.1. Római kor előtt

Az őskörnyezet használatának rövid jellemzésére csupán a vonatkozó irodalom (KRISTÓ GY. 1998, RÉVÉSZ L. 1994, SOMOGYI S. 2000 stb.) ismeretében vállalkozhatunk. Ez is archeológiai korbeosztásban, és a Kárpát-medence egészére vonatkozik. Úgy gondoljuk azonban, hogy az egész Kárpát-medencére vonatkoztatott folyamatok a Bánátra is érvényesek.

A Bánátban is – mint a Kárpát-medencében – a neolitikumban (Kr. e. 5500-3400) zajlott le a termelő gazdálkodásra való áttérés, amikor kezdetleges módon de megjelent a földművelés. Az ezt megelőző gyűjtögető-vadászó „gazdálkodás” különösképpen nem módosította a természeti környezetet. Ebben az időszakban a társadalom még mobilis ún. szálláshelyeken lakott, amelynek közvetlen környékén kicsiny területen földművelést is végzett. Feltételezések szerint ezt a kicsiny teret, – amit erdőirtással szerzett meg – gyakran felhagyta, mert kimerült a talaj termőképessége. Az új térségben irtás volt, miközben a régi természetes úton felújult, erdővé alakult. Ez a gazdálkodási mód jelentéktelen hatást gyakorolt a denudációra, mert az erdőirtott területek egyrészt kicsinyek voltak, másrészt térbeli helyzetük állandóan változott.

A bronzkor (Kr.e. 1900-800) első felében a váltógazdálkodó földművelés megjelenésével némileg stabilizálódott a mobil szálláshelyek rendszere. A kor társadalma ekkor elsősorban a lösszel fedett alacsonyra emelt dombvidéken, illetve az újpleisztocén völgyekkel gyengén tagolt

felszínen élt (SZENTKLÁRAY J. 1911, KISLÉGHY NAGY GY. 1911). A váltógazdálkodó földművelés már némileg befolyásolta a denudáció növekedését. Az ekkor jellemző szubboreális, hűvös-nedves éghajlat a lepusztulás ütemét tovább fokozta.

Az állandó település-rendszer az avarok időszakában alakult ki, amikor a társadalom gazdálkodásában a földművelés jelentőssé vált.

A társadalom környezetátalakító tevékenysége a Bánátban elsősorban az erdőirtások, és a vízrendezési munkálatokkal kapcsolatban zajlott le. Az erdők un. virágkora a Kr. e 3000-től Kr. u. 800-ig terjedő szubatlanti éghajlatú időszakban jelölhető meg (SOMOGYI S. 1989). E két beavatkozás (vízrendezés, erdőirtás) alapvetően megváltoztatta a Bánát jelenkori geomorfológiai, illetve felszínformáló folyamatait.

A mai napig is Európa legnagyobb lecsapolási munkálataiként számon tartott kárpát-medencei tevékenységnek része volt a Bánáti vizek lecsapolása is. Amint az alábbiakból kitűnik, Bánát hosszú ideig nem szerepelt a legfontosabb térségek között.

A társadalmat kezdetben csupán a Kárpát-medence Ny-i részének, azaz a Dunántúlnak a vízi problematikája érdekelte. Ezen belül is elsősorban a Dunával és a Balatonnal kapcsolatos feladatok megoldása volt a cél. Ebben a helyzetben valószínűleg „kényszerítő” szerepe volt a vizes felszínek nagy kiterjedésének is. Ez a Duna esetében a hosszantartó árvizeket, a Balaton esetében pedig a nagy kiterjedésű alig, vagy egyáltalában nem megközelíthető térségeket jelenthette.

Az ezt követő fejlődési szakaszban az ország K-i részére (Tiszántúl) is áttért a figyelem, feltehetően az előbb említett okok miatt is.

A vízi munkálatok e fenti igen nagyvonalú regionális terjeszkedése természetesen nem jelenti azt, hogy a kisebb térségekben e tekintetben nem történt semmi. Miután pl. a Bánát vizenyős területei nagyságrendileg

kisebbség voltak, feltehetően a fejlődés során felmerülő feladatok is kisebbek voltak.

VII.2. Római kor

A római időkből vannak az első, és az akkori viszonylatban nagyjelentőségű, illetve nagy volumenű vízi munkálatokról adataink. Ezek természetesen – mint említettük – a Dunántúl területére vonatkoznak. Ebből az időből tulajdonképpen a vízi munkálatok mindhárom nagy területén folyt társadalmi tevékenység. A Dunántúl akkori nagyobb települései vízvezetékes ellátását a régészet, illetve a történeti kutatások már feltárták. Ezek között lehet említeni a mai Szombathelyt, Sopront, Keszthelyt, Győrt és Pécsét (KÁROLYI ZS. 1973). Műszaki megoldásokat dolgoztak ki a rómaiak a Balaton vízszintjének leszállítására is. Mai ismereteink szerint Galériusz császár (Kr. u. 293-311) építette meg a mai Sió-csatorna ővét. Ez azonban nem a mai helyén, hanem a mai város ÉK-i peremén lett kivitelezve. Ebben az időben a tó vize a mainál sokkal nagyobb kiterjedésű volt. A vízállás csökkentésével elsősorban a partközeli mocsarak szárazzá tételét kívánták megvalósítani. (CHOLNOKY J. 1918, KUZSINSZKY B. 1920). Egyes kutatók (KÁROLYI ZS.) megállapítása szerint a rómaiak már folyóvizek szabályozásával is foglalkoztak. A Principális-csatorna megépítését is ebben az időben végezték el, azért, hogy a széles völgytalp mocsárvilágát lecsapolják. Víztorlók létezéséről is tudunk ebből az időből. Ilyent ismerünk a Vértes-hegység DK-i előteréből, a mai Páka térségéből. Ezek a leletek igazolják, hogy a rómaiak már a völgyzárógát létesítményét is ismerték (FEKETE ZS. 1882). A Száva és a Dráva hajdani mocsárvilágának területén római kori csatorna maradványok azt sejtetik, hogy már akkor

végeztek némi lecsapolási munkálatokat a két folyót kísérő mocsárvilágban.

Úgy tűnik tehát, hogy a római uralomnak már meglehetősen szerteágazó, vízzel kapcsolatos tevékenysége volt. A vizet egyrészt települések vízellátása céljából használta, másrészt viszont tárolta, tartalékolta felszíni víztárolókban. Ugyanakkor jelentős tevékenységet végzett mocsarak lecsapolása, illetve kisebb vízfolyások szabályozása terén is. Ezekkel a műveletekkel az elszigetelt kicsiny térségekben elsősorban a talajfejlődésre hatott akkoriban a társadalom. A mocsarak láp talajai ui. réti irányban kezdtek fejlődni. Ugyanakkor a talajvíz szintje a felszín alá süllyedt a korábbi mocsaras térségek alatt.

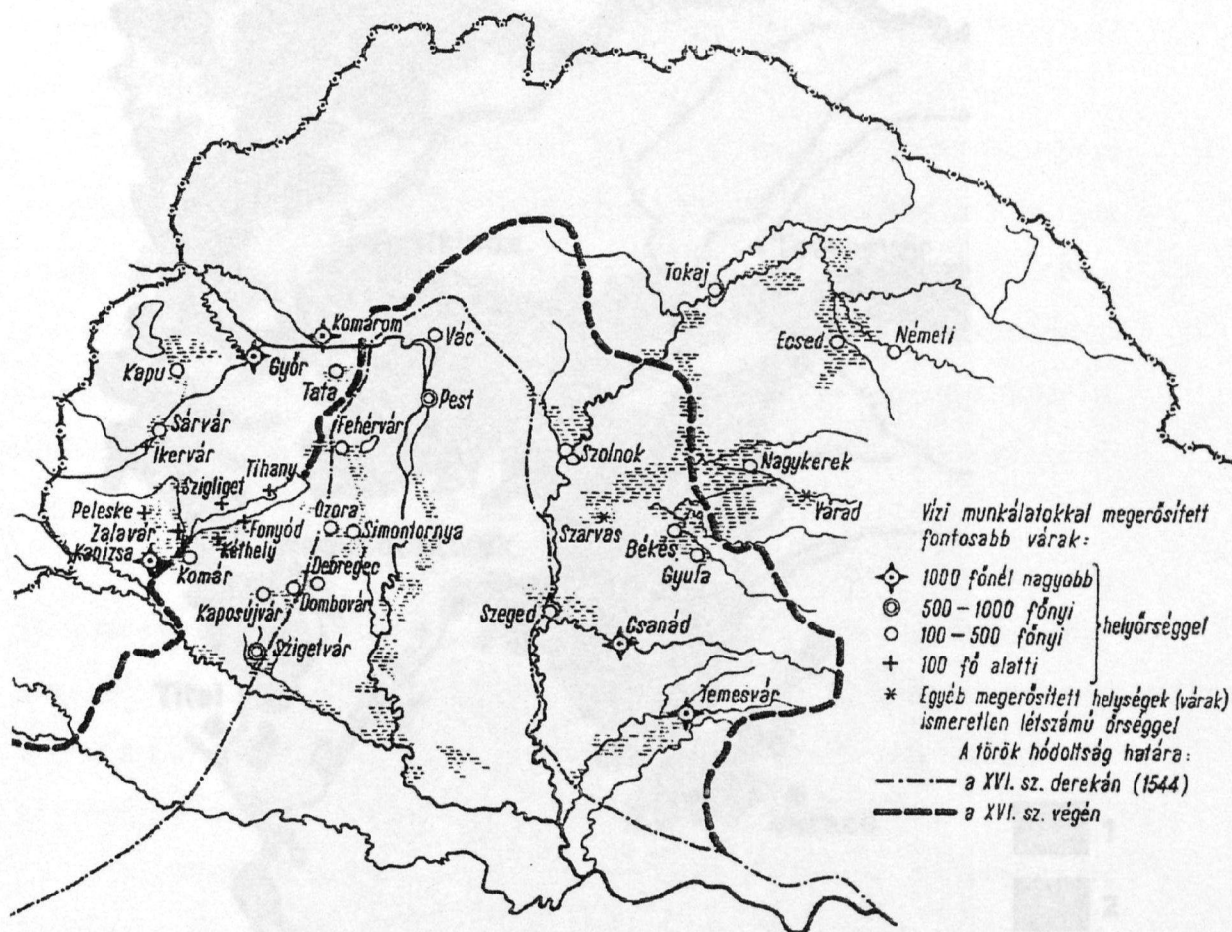
Az avarok, akik az egész Kárpát-medencét, tehát a Dunántúlt is megszállták ezeket az építményeket „örökölték”. Elpusztításukat azért nem tartjuk valószínűnek, mert a megszállók az itt élő leigázott népektől adót kértek. Biztosítani kellett tehát az adószedés gazdasági feltételeit.

VII.3. Honfoglalás kora

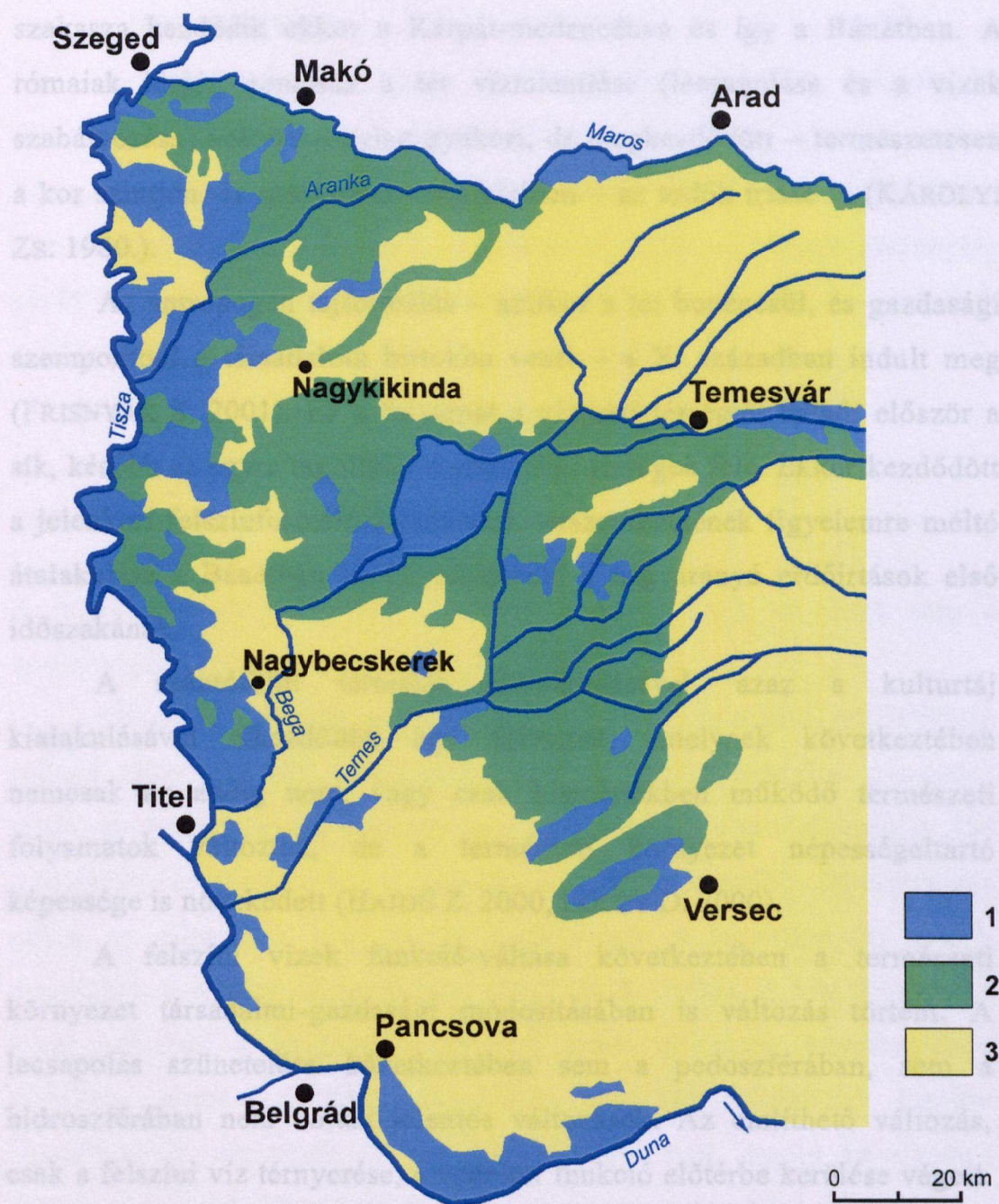
A honfoglaló magyar törzsek társadalmában a felszíni víz szerepe a korábbiakhoz képest alapvetően megváltozott. Néhány törzs elhelyezkedése igazolni látszik, hogy elsősorban a sík területeket foglalták el. Az ország közepe, pontosabban a Balaton térsége, valamint a Duna Visegrádtól Mohácsig terjedő partszakasza az un. vezéri törzs szálláshelye volt. A vezéri törzs utáni leghatalmasabb, azaz a Gyulák törzse a Maros partvidékén Marosvár központtal telepedett le a folyó deltaszerűen szétágazó ágai közötti termékeny térségben (KÁROLYI ZS. 1960). Pontosán nem tudjuk hogy a folyótól D-re fekvő, szintén termékeny, löszön képződött csernozjom talajú térséget is elfoglalták-e?

Az adatok igazolják, tehát, hogy kedvelték a víz közelségét, azaz a folyópartot, és a mocsarak peremét. A felszíni víznek megkülönböztetett szerepe volt ekkor a népesség élelmezésében (halászat).

A telepek azonban a mocsárvilágba, pl. az Alibunári-mocsárbaⁿ nem jöttek létre. Történeti adatok igazolják ebben a korban a nagykiterjedésű, ember által még érintetlen mocsarak jelenlétét a Maros árterületén, (Csanád és Torontál megye É-részén), a Temes-Béga hordalékkúpján, és a Tisza mentén, azaz az árterén Versec magasságáig, valamint Alibunár és a közelében fekvő Illanca térségében (BABOS Z-MAYER L. 1939). Igen kedvelt volt a füves térség, és az erdők peremvidéke (KAÁN K. 1939, TAGÁNYI K. 1896). Nyilvánvalóan a gazdasági szükségszerűség készítette ezeket a telephely-választásokat. Ekkor még ui. elsősorban a halászat és a vadászat, valamint a legeltető állattartás volt a legjelentősebb gazdasági tevékenység. A mocsaraknak, illetve a vízzel körülvett ármentes tereknek védelmi jellegű funkciója volt. Ebben az időben jelennek meg a mocsarak víztől nem borított felszínein a „mocsárvárak”, amelyek viszonylag biztos védelmet nyújtottak a támadókkal szemben (10. ábra). A kisebb jelentőségű castellumok a Bánát számos településeit védték. Az időszakosan vízzel borított térségek gazdasági hasznosítása azonban kissé háttérbe szorult, mert voltak állatok (pl. a ló és juh) amelyek az ottani savanyú füveket nemigen kedvelték (KÁROLYI ZS. 1973) Ennek következtében tehát nyilvánvaló, hogy a megtelepedő magyarság az időszakosan vízjárta területeket nemigen tudta hasznosítani. Az ilyen felszínek már akkor is meglehetősen nagy területet foglaltak el (11. ábra).



10. ábra. Nagyobb mocsárvárak a török korban (XVI-XVII. század)
(forrás: SZALAI GY. 1987)



11. ábra. A Bánát vízjárta területei a szabályozások előtt
(Magyarország vízjárta területei a vízrendezés előtt c. térkép alapján
szerk. Pozsár V.)

1 = állandóan vízzel borított területek; 2 = időszakosan vízzel borított
területek; 3 = ármentes terület

A természeti környezet átalakításának, illetve használásának újabb szakasza kezdődik ekkor a Kárpát-medencében és így a Bánátban. A rómaiak idején nemcsak a tér víztelenítése (lecsapolása és a vizek szabályozása) volt viszonylag gyakori, de megkezdődött – természetesen a kor szintjén, és igényeinek megfelelően – az erdők irtása is (KÁROLYI Zs. 1960.).

Az antropogén tájformálás – amikor a tér benépesül, és gazdasági szempontból a társadalom birtokba veszi – a X. században indult meg (FRISNYÁK S. 2001). Ez a folyamat a vízparti térségtől haladt először a sík, később az egyre tagoltabb dombvidéki térségek felé. Ekkor kezdődött a jelenkori felszínformáló folyamatok térszerkezetének figyelemre méltó átalakulása a Bánátban is. Ez tekinthető a nagyarányú erdőirtások első időszakának.

A szántóföldi termelés eluralkodásával, azaz a kulturtáj kialakulásával elkezdődött egy folyamat, amelynek következtében nemcsak az addig nem, vagy csak kismértékben működő természeti folyamatok változtak, de a természeti környezet népességeltartó képessége is növekedett (HAJDÚ Z. 2000, LÓCZY D. 2000).

A felszíni vizek funkció-váltása következtében a természeti környezet társadalmi-gazdasági módosításában is változás történt. A lecsapolás szünetelése következtében sem a pedoszférában, sem a hidroszférában nem voltak jelentős változások. Az említhető változás, csak a felszíni víz térnyerése, a védelmi funkció előtérbe kerülése végett. Ez a folyamat már a Bánátban is kimutatható.

Az erdőirtások pedig a talajpusztulás fokozódását jelentették, legfőképpen a Bánát dombvidéki területein. Ennek következtében növekedett a folyók által szállított hordalék mennyisége, amely a jelenkori akkumuláció fokozódását jelentette. A termőterület gyarapítása

céljából végzett tevékenység az irtott térség talajának kiszáradásához vezetett (KAÁN K.1933)

A holocénra vonatkozó történeti ökológiai, és palinológiai vizsgálatok tükrében valószínűsíthető azonban, hogy a VIII. század közepétől igen szárazzá vált a klímánk (RÁCZ L. 1993, 1999; MEDZIHRADSKY ZS.-JÁRAINÉ KOMLÓSI M. 1996). Ebben a viszonylag rövid időszakban viszont valószínűsíthető a futóhomok mozgásának felélénkülése Deliblát térségében.

VII.4. Középkor

A török hódoltságig terjedő igen hosszú időszaknak az elején még a szabályozás kezdeti munkálatairól beszélhetünk.

Ebben az időszakban, de főleg ennek elején az alföldi hordalékkúp jellegű tájon az ártér uralkodott, ahol jellegzetes sokszínű gazdasági tevékenység formájában hasznosította a társadalom a rendelkezésére álló természeti erőforrásokat. A gazdálkodás legjellemzőbb tevékenysége ekkor az állattartás volt, amely legfőképpen a legelőkre, és kisebb mértékben a rétekre támaszkodott (BELLON T. 1996). A kor társadalma alkalmazkodott a különböző mértékű ártéri elöntések következtében kialakult természeti körülményekhez. Így két különböző legelőn gazdálkodtak. Az egyik az ún. száraz legelő volt, amely az elvadult folyók medrei közötti magas felszíneken (magas ártereken) szigetszerűen fejlődtek ki, és csak igen ritkán a nagy árvizek idején kerültek víz alá. Az ún. ártéri legelőket viszont gyakran elöntötte az árvíz. Ezzel a sajátos, és a természeti folyamatokhoz alkalmazkodó területhasználati móddal egyfajta speciális legelőváltó-gazdálkodást alakított ki. A legmagasabb térszíneken gyakran szántóföldi művelést is folytatott, amit viszont a

ritkán odáig felhatoló áradás veszélyeztetett. Ugyanezek a szigetszerű területeken jelentős volt a gyümölcsstermesztés. A terjedelmes ártéri erdők elsősorban a sertés tenyésztés alapját képezték. A tölgyesekben ui. jelentős makkoltatás folyt.

Később – a XIV. század elejétől – egyre nagyobb jelentősége volt a szarvasmarhatartásnak is, amely a középkor egyik legjelentősebb magyar kivitelét képezte (BELLON T. 1996). Ennek a gazdasági tevékenységnek is alapját az ártéri területek hasznosítása jelentette.

Amennyiben a mederhálózat lehetővé tette, speciális vízgazdálkodást, az ún. fok-gazdálkodást alakította^k ki, amelynek segítségével már a szabályozások előtt sajátos módszerrel halgazdálkodást kezdett. (ANDRÁSFALVY B. 1975). Ez a kor jellegzetes ártéri gazdálkodása minden bizonnyal jellemző volt a gyakorlatilag szabályozatlan Tisza-ártéren, de kisebb mértékben talán a Béga-Temes közös hordalékkúpján is előfordulhatott.

Ennek a XVIII. században befejeződött ártéri gazdálkodási módnak egyik jellemzője volt az árvíz szétterítése a holtágak minél nagyobb térségére (ANDRÁSFALVY B. 2000). Ennek a gazdálkodási módnak figyelemre méltó felszínfejlődési jelentősége is volt. Azáltal ui., hogy az érkező vizet minél több elhagyott holtágba vezették, gyorsították azok akkumulálódását azáltal, hogy ezekben pangott a víz, és ezáltal tökéletesebb volt a kiülepedés. Ennek következtében az árvíz alacsonyabban tetőzött, és a holtágak közötti magasabb felszíneken rövidebb ideig tartózkodott a víz, így mérsékeltebb volt azok akkumulálódása. A fok-gazdálkodás tehát szelektíven akkumulálta az árteret.

A lecsapolás, illetve^a területek gáttal történő védeke^a pedig a szántóföldi művelés előnyomulásával van szoros kapcsolatban. A vizenyős területeken történő szántóföldi termelés terjeszkedésében két

időszak ismerhető fel. A fejlődés kezdetén, amikor még kicsiny területekre terjeszkedett a földművelés, csak a vizenyős ártéri, hordalékkúp jellegű térségek a legmagasabb felszínein folyt a termelés. Itt ui. csak kivételesen nagy árvizek veszélyeztették előntéssel a teret. Amint azonban egyre nagyobb szántóföldi területre volt szükség, úgy nyomult a termelés az egyre mélyebben fekvő felszínekre.

A szántóföldnek a területi térnyerése ebben az időben még nem jelentette a felszíni lepusztulás ütemének növekedését. A területek ui. gyakorlatilag sík felszínek voltak, ahol az erdő, vagy a rét és legelő hiánya nem növelte a felszíni lefolyást. Másrészt miután ezeknek a szántóknak a talaja még túlnyomóan nedvesek voltak a gyakori előntés következtében, a defláció sem tudta támadni a talajt.

A szántóföldek területnövekedésével párhuzamosan jelennek meg, illetve szaporodnak el a víz elleni védekezés munkálatai, azaz a lecsapolás, valamint helyi gátrendszerek építése. Ezzel egyidőben megszorodnak a szabályozással, és árvédelemmel kapcsolatos tevékenységek (SZALAI GY. 1987). Ezek elsősorban a sűrűn lakott térségeket igyekeztek védeni. Az első folyószabályozás feltehetően a hazai legnagyobb folyó, a Duna hossz-szelvényében volt, árvédelmi célból IV. Béla felesége Mária királyné magyaróvári uradalmának megvédése céljából (SZALAI GY. 1987). Ez a tevékenység a mederátvágás, azaz a folyó kiegyenesítésének módszerével történt. A középkorban fellendülő hazai hajózás is szinte kikényszerítette a szabályozási munkák megindulását. Ekkor már kisebb vizeket is hajózták. Ilyenek voltak a Rába, a Vág, a Garam, a Dráva és a Szamos (KÁROLYI ZS. 1973). Ekkor már minden bizonnyal hajózták a Marost, amelyen az erdélyi sót, szállították az alföldre, valamint jelentős volt a faúsztatás is.

A XIII. században már lecsapolási munkálatok történetek a Körös-Berettyó síkvidéki vízgyűjtőjében is. A belvízlecsapoló, illetve a mocsarak részbeni vízmentesítésével kapcsolatban K-Magyarországról (Debrecen közelében) vannak adataink.

Az 1200-1300-as évektől számos bizonyíték igazolja a lecsapolási tevékenységet az országban, valószínűleg talajjavítási célból (KÁROLYI Zs. 1973). Ezek az adatok a Tiszántúlról származnak, de a munkálatok a Bántban is valószínűsíthetők.

A XII. századból adatok tájékoztatnak pl. Arad, Csanád, Becsej (a mai Törökbecse) és Temesvár mocsárváráról (CSÁNKY D. 1894). (10. ábra). Arad és Csanád vára a Maros, Becsej vára a Tisza árterén feküdt, holtágakkal körülvett ármentes felszínen. Temesvár pedig a Temes-Béga hordalékkúpjának ármentes felszínén épült. A mocsárváraknak minden bizonnyal jelentős védelmi szerepük volt a tatárjárás rövid időszakában is.

A középkor vízhasznosítási folyamatai egyre jelentősebbek és szélesebb körűek. Az egyéni, illetve családi igényeket kielégítő halászat mellett megjelenik a tudatos halgazdálkodás és a vízerő hasznosítása is. A folyami hajózás pedig a korábbi időkhöz képest jelentősen növekedett. A XIV. századtól adataink vannak az öntözés megkezdődéséről is

Egyrészt összegezve az időszak területhasználati folyamatait, másrészt értelmezve ennek a tájformáló hatásait megállapítható hogy:

- A mocsárvilág védelmi funkciója továbbra is jelentős volt. Ezt nemcsak a tatárjárás indokolta, de a török hódoltság előtt már megkezdődött a törökök portyázása, rablása, ami ellen a lakosság védekezésre kényszerült.
- A kisebb, védelmi célra nem alkalmas mocsarak lecsapolása viszont már talajjavítási célból történt. Ez egyben azt is jelentette,

hogy kicsiny felszíneken megindult a jobb minőségű réti jellegű talajfejlődés.

- A nagy folyók árterei a speciális ún. fok-gazdálkodás szinterei lettek.
- Ennek az időszaknak egyik legjellemzőbb folyamata a még természetes térrel, azaz a gyakorlatilag alig szabályozott hidrográfiai adottságokkal történő egyre sokoldalúbb gazdálkodás. Ezt, a korábbi időkhöz képest az ún. alternatív megoldások jellemzik (legelő- és szántógazdálkodás). Ugyanebben az időszakban ugrásszerűen növekszik a folyóvízi hajózás is.
- A víz elleni védekezés ekkor kissé háttérbe szorul, és továbbra is jellemzi a központi koncepció hiánya. Az ezirányú munkálatok helyi jellegűek.

Ezt a kedvező folyamatot a török hódoltság szakította meg két évszázaddal visszavetve a hazai társadalmi-gazdasági fejlődést (KÁROLYI Zs. 1973).

VII.5. Törökkor

A török hódoltság alatt /XVI-XVII. század/ jelentős visszaesés tapasztalható a magyar társadalmi-gazdasági életben. A történeti adatok elsősorban az Alföldről származnak, de – figyelembe véve a hódoltság területi kiterjedését – az ottani negatív folyamatok a Bánságra is vonatkoztathatók. A történettudományi kutatások szerint a pusztítás mértéke É-felé egyre kisebb mértékű volt. Ez tehát azt jelenti, hogy a Pécs-Szekszárd-Kiskunhalas-Szeged-Csanád-Arad vonaltól D-re volt a legnagyobb (SZEKFÜ GY. é.n. KÁROLYI ZS. 1973). A török hódoltság alatti visszaesés tehát a Bánságban volt a legnagyobb.

E szomorú folyamatnak egyik jellemzője a mezőgazdasági termelés, pontosabban a termőföldek területének visszaesése. (KÁROLYI ZS. 1960). Ez jelentős mértékben megváltoztatta a kor természeti folyamatait, amely kihatással volt a hidrológiai viszonyokra is. A nem művelt, korábbi szántóföldeken többek között a defláció intenzitása növekedett, ott, ahol a felszínépítő kőzet erre lehetőséget adott. A defláció jelentős pusztítására a Bánátban elsősorban a deliblái homokvidéken volt lehetőség, de valószínűleg megindult a homok a Béga-Temes hordalékkúpján is, valamint a Tisza több kilométer széles árterének kicsiny, fátlan szigetein is.

Az erdőirtás folytatódott (KÁROLYI ZS. 1960). Valószínűsíthető ez a folyamat a Karassó-Szörényi Érchegeység Ny-i peremvidékének alacsony és magas dombsági felszínén is. Ez viszont jelentős talajpusztulást eredményezett. Ennek következtében viszont következtében a folyók hordalékhozama is növekedő tendenciát mutathatott.

A deliblái homokfelszín, amely eredeti állapotában erdővel fedett volt (SCHWALM A. 1911) szabaddá vált, és emiatt megindult a jelentős defláció, illetve formaképződés. Miután a felszín erdőfedettsége csökkent, joggal feltételezhető nemcsak a folyók hordalékhozamának növekedése, de elsősorban az akkumuláció fokozódása is. Valószínűsíthető tehát a Béga-Temes hordalékkúpon végbemenő akkumuláció növekedése. Hasonló folyamat játszódott le a széles Tisza-ártéren is, amely egyet jelentett a zátonyképződés intenzitásának felújulásával is. E sajátos, alapjában véve antropogén hatásra meginduló, illetve felújuló felszínfejlődési folyamatok hatására a korábbi időkben létesített kezdetleges vízi-munkálatokkal kapcsolatos létesítmények pusztulási időszaka volt a török hódoltság alatt. A hódoltság alatti területekről elsősorban védelmi célú vízi-munkálatokról tudunk.

A víz védelmi funkciója került tehát ebben az időszakban különösen előtérbe került. A társadalomnak az idegennel szembeni védekezésében jelentős szerepet kapott a víz. Ebből az időszakból tudunk szándékos terület-elöntésről is, amelynek szintén védelmi célja volt. (KÁROLYI ZS. 1973.). A legjelentősebb, vízzel, mocsárral körülvett várak – amelyek helyőrsége 1000-nél nagyobb főt számlált – a Principális-völgyének mocsarában Kanizsa, a Rába torkolatában Győr, a Maros árterén Csanád, a Béga-Temes közös széles árterén pedig Temesváron volt (SZALAI GY. 1987).

A víz védelmi funkciójának növekedése egyben az ármentesítési munkálatok visszaesését is jelentette, hiszen az elfajult folyó árterén létesített vár nagyobb védelmet nyújtott. A társadalomnak ez a jogos védekezési reflexe azonban a nagy és kisfolyók hajózhatóságát jelentősen mérsékelte. Különösen vonatkozik ez a kisebb vizekre, a Bánátban a Béga és a Temes hajózhatóságára (Károlyi Zs. 1973). Végeredményben tehát úgy tűnik, hogy a hódoltság időszakában a kisfolyók hajózhatósága elsősorban azok elfajultsága következtében jelentősen, a nagy folyók, pl. a Maros közlekedése kisebb mértékben csökkent. Ezek a társadalmi-gazdasági és természeti folyamatok végső soron a kor gazdasági életének, illetve fejlődésének a visszaesését, illetve lassúbb fejlődését eredményezte.

Amint fent említettük jelentős mértékben pusztultak a korábbi vízi munkálatoknak a mocsárvárakat nem érintő műszaki létesítményei. Jelentősen terjeszkedett a korábban uralkodó természetes táji állapot. Miután azonban a lakosság túlnyomó része a várak mögé, illetve a szultán közvetlen tulajdonát képező khászvárosokba menekült, így csak a korábbi mocsárvárak maradtak fent, illetve fejlődtek. A természetes táj előnyomulásában komoly szerepe volt a Bánát elnéptelenedésének is.

Nem volt ui. aki a földeket, művelje, továbbá a korabeli műtárgyakat karban tartsa.

Az újból terjeszkedő mocsárvilágnak „visszatért” a korábbi funkciója is. A lakosság búvóhelyeként szolgált, és a népesség tekintélyes hányadának újból a mocsár adta az élelmezés bázisát. Visszatért tehát a népesség jelentős része számára a halász-pákász időszak. (SZALAI GY. 1978). A mocsarak ismét jelentős tényezői lettek a terület népesség megtartó képességének. Mindez tehát azt jelenti, hogy a hódoltság alatt a halászat szerepe, illetve népességmegtartó funkciója növekedett (GALLACZ J. 1896.).

A mocsárfelszín jelentős terjeszkedésének azonban negatívuma volt a nedves, párás helyiklíma és az igen rossz minőségű víz újbóli „visszatérése”. Ez az amúgy is gyér népességet tovább tizedelte. Némileg kedvezőbb lehetett a helyzet a mocsárvilágtól mentes alacsony és magas dombságok területén.

Az elnéptelenedett térséget a balkáni pásztornépek foglalták el (KÁROLYI ZS. 1960). Ezek elsősorban állattartó, legeltető gazdálkodást folytattak. Állataik jelentős területen letaposták a korábban művelt szántók talaját. Ezeken a felszíneken ez az antropogén folyamat szintén a defláció és a hordalékképződés növekedésének irányába hatott. Ez a folyamat elsősorban a hegység közeli dombvidéken valószínűsíthető, hiszen az érkező népek a közeli hegységekből, többek között a Krassó-Szörényi-Érchegységből szivárogtak.

A vízhasznosítás tematikailag széles területén csupán a fürdő kultúra fejlődött, elsősorban a törökök kezdeményezésére. Meg kell még említeni a rizstermesztés meghonosodásának kezdetét is (SZALAI GY. 1987). A történeti adatok szerint ez a gazdasági tevékenység az Alibunári-mocsárnak – valószínűleg – a peremén lehetett a mai Denta és Omor községek határában figyelemre méltó, hiszen az eredeti természeti

állapotok itt szolgáltatták az állandóan vízzel fedett térséget (MOKRY E. 1880). A rizstermesztés során keletkezett szalmát a kor társadalma állati takarmányként is hasznosította. A rizstermesztés során végzett öntözésekről is vannak történeti bizonyítékaink (KÁROLYI ZS. 1960).

Ezek a kedvező folyamatok tehát a török uralommal kapcsolatosak. A megszállók hozták ui. magukkal a fürdő kultúrát és a rizs fogyasztás szokását. Ez a folyamat volt jellemző valószínűleg a Bánátban is, hiszen a terület még a hódoltságához tartozott, annak DK-i peremén feküdt (SZALAI GY. 1987). Ahol arra a geológiai adottságok alkalmasak voltak, a termálvíz felhasználására is sor került.

A hódoltság alatt a Bánság természeti környezete és környezet használata tehát régiókra bontható. A legnagyobb területet elfoglaló vizenyős térségben mindenképpen romlás rekonstruálható. A megnövekedett hordalékhozamok következtében általános akkumulálódás, a vízi létesítmények pusztulása volt a jellemző, amit a gondozás hiánya is fokozott. A mocsár eluralkodása következtében visszatért az ősi gazdálkodás. A helyiklíma visszatérése következtében pedig járványos lett a térség. Ebben a régióban viszont megjelent az öntözés, és a rizstermesztés, amely kétségtelenül fejlődést jelentett a kor társadalmi-gazdasági életének alakulásában.

A magasabb fekvésű, víztől nem uralt térségekben eluralkodott a felszín általános lepusztulása. Mentesebb volt viszont a vizenyős területekre jellemző negatívumoktól.

A hódoltság alatt tehát a Bánát elnéptelenedése, illetve részbeni koncentrációja (a várakba) volt a jellemző. Ennek következtében a táj a természetes állapot felé kezdett visszafejlődni. A hazai vízi munkálatokat – amely rendkívül fontos volt a táj átalakításának folyamatában – a szervezetlenség, azaz a kicsiny régiókra kiterjedő és egyéni, többnyire

földesúri érdekeket szolgáló munkálatok voltak. Az egész országra kiterjedő egységes koncepció ekkor még hiányzott.

A hódoltsági területeken a víznek tehát elsősorban védelmi funkciója volt. Időnként jelentős szerepe volt a terület népesség megtartó szerepének alakításában. A víz kártételeinek megakadályozása, illetve mérséklése a fenti kettőhöz képest kissé háttérbe szorult. Ha volt akkor is térben csak lokálisan jelentkezett.

A hódoltságon kívüli területeken azonban a fejlődés nem állt meg. Vannak információink, amelyek kötelező erejű árvédelmi munkálatokról tanúskodnak elsősorban a Tiszával kapcsolatban. Az 1913. évben hozott törvények először teszik kötelezővé a megyék számára az árvédelmi töltések építését.

Lecsapolások is történtek a ^Ffelső-Tiszamenti mocsarakban Tárkánytól Tokajig. (BABOS Z.-MAYER L. 1939). A Csallóközi-gátrendszer árvíz utáni helyreállításáról és a védekezés további munkálatairól is tudunk ebből az időszakból. (Miksa kir. 1569. évi dekrétuma, KÁROLYI ZS. 1973). A meglehetősen hézagos történeti adatok tükrében úgy tűnik, hogy a hódoltságon kívüli térségekben elsősorban a nagyfolyók áradásai elleni védekezés volt a központi feladat.

A hódoltság alatt az országban a tájhasználat és a jelenkori természeti folyamatok iránya kettős volt. A Bánátban (és a hódoltsági területeken) eluralkodtak az ősi természeti folyamatok. A táj tehát „visszafelé” fejlődött.

A hódoltságon kívüli területeken elsősorban az árvizek elleni védekezés volt a jellemző. Ezzel az ártéri akkumuláció területi kiterjedése – rendkívül kis mértékben – visszaszorult. A felső-Tiszamenti mocsarak lecsapolási munkálatai pedig az ottani tájban megváltoztatták a talajfejlődés irányát, és kedvezőbbé tették a helyiklimát.

VII.6. Hódoltság után

A történeti adatok tükrében úgy tűnik, hogy a hódoltság után az egyik legnagyobb feladat volt az ország gazdasági életének kimozdítása a bénultság állapotából. Az osztrák hadsereg ún. „felszabadító” háborúja, amelynek végső célja a török kiűzése volt meglehetősen hosszú időre még bizonytalanná tették a gazdasági fellendülés kezdetét. Folytatódott az erdőterületek csökkenése is az egyre fokozódó hamuzsír igény biztosítása következtében. Így jelentősen változtak a természeti adottságok a vízmentes alföldi síkokon, illetve a dombvidéki felszíneken is. Elsődleges feladat volt ebben az időszakban a korábbi termőterületek ismételt használatba vétele (KÁROLYI ZS. 1973).

Ez akkor elsősorban a mezőgazdaság fellendítését jelentette. A korábbi ősi természeti viszonyok azonban – mint említettük – egyrészt az elnéptelenedésből, másrészt a termőföldek feladásából következően elhatalmasodtak. Szükséges volt tehát az elvesztett területek visszaszerzése a víztől, a szántóföldek számára.

A természeti környezet rehabilitációja tekintetében elsődleges feladat lett a folyószabályozás, illetve a víziutak fejlesztése (KÁROLYI ZS. 1973).

A társadalmi-gazdasági élet fejlődése során ez az első időszak, amikor jelentősebb munkálatok során csökkentették az árterek kiterjedését, és ezzel a jelenkori folyóvízi akkumuláció területét.

A víziutak fejlesztését elsősorban a merkantilista gazdaságfejlődés motiválta. Először a Duna-Tisza-csatorna terve merült fel, már 1715-ben (KÁROLYI ZS. 1973), majd 1727-ben. Ezeken a csatorna tervekkel az akkori Magyarország tulajdonképpen a fejlettebb, Ny-on indult csatornaépítéseket kívánta utánozni. Megvalósításához azonban a

megfelelő pénzügyi fedezet hiányzott. A folyószabályozások – amint azt korábban már említettük – elsősorban az olcsó víziúton való szállítás fejlesztését kívánták szolgálni. Az ármentesítés tekintetében újból a két hazai nagy folyó, elsősorban a Duna Csallóközi szakasza, és a felső-Tisza, pontosabban Bereg és Szatmár megyei szakaszának árvédelme volt előtérben, az 1730-as, és az 1751-es, valamint az 1770-es években (KÁROLYI ZS. 1973). A szabályozási terveket ekkor a Tiszán felülről lefelé haladva készítették. A Tisza mellékfolyói között elsősorban a Maros felé fordult a figyelem a sószállítások zavartalanságának biztosítása végett. A terveket a folyószakaszok térképezése előzte meg, amelyek feladata az akkori állapot felmérése volt. Ezek nélkül nem lehetett a szükséges mérnöki terveket elkészíteni. A térképezések már II. József korában elindultak (KÁROLYI ZS. 1973).

Bácska-Bánát területén a római uralom alatti kezdetleges munkálatok utáni hosszú nyugalom után az 1710-es években (1718) indultak meg az említésre méltó vízrendezési munkálatok (TEMESSY GY. 1939, MOKRY E. 1881), miután a Bánság 1716-ban szabadult fel a török uralom alól.

Az 1700-as évek elejétől számítható tehát az a folyamatos és céltudatos műszaki tevékenység, amelyek során a jelenkori folyóvízi akkumuláció az árterekről és a mocsarokról folyamatosan visszaszorult a Bánátban.

A víztörténeti irodalom az ekkor kezdődő bánáti munkálatokat a XVIII. század legnagyobb jelentőségű Kárpát-medencei munkálatainak tartja (BABOS Z.-MAYER L. 1939). Amint már korábban említettük a Bánát árterek fölé emelkedő, különben alacsony tszf. magasságú felszínét csaknem mindenütt lösz fedi, rajta kitűnő termőképességű csernozjom talajokkal. A térség ugyanakkor gyér népességű, csaknem néptelen volt. A mocsarak között élők a török hódoltság alatt elmenekültek vagy a khász

városokba, vagy a hegyek erdeibe. A kitűnő termőképességű talajokat tehát nem volt aki megművelje. Az idegenek betelepítésének egyik feltétele a kedvező helyiklimájú, vízmentesített térség volt. A jóminőségű talaj pedig adott volt.

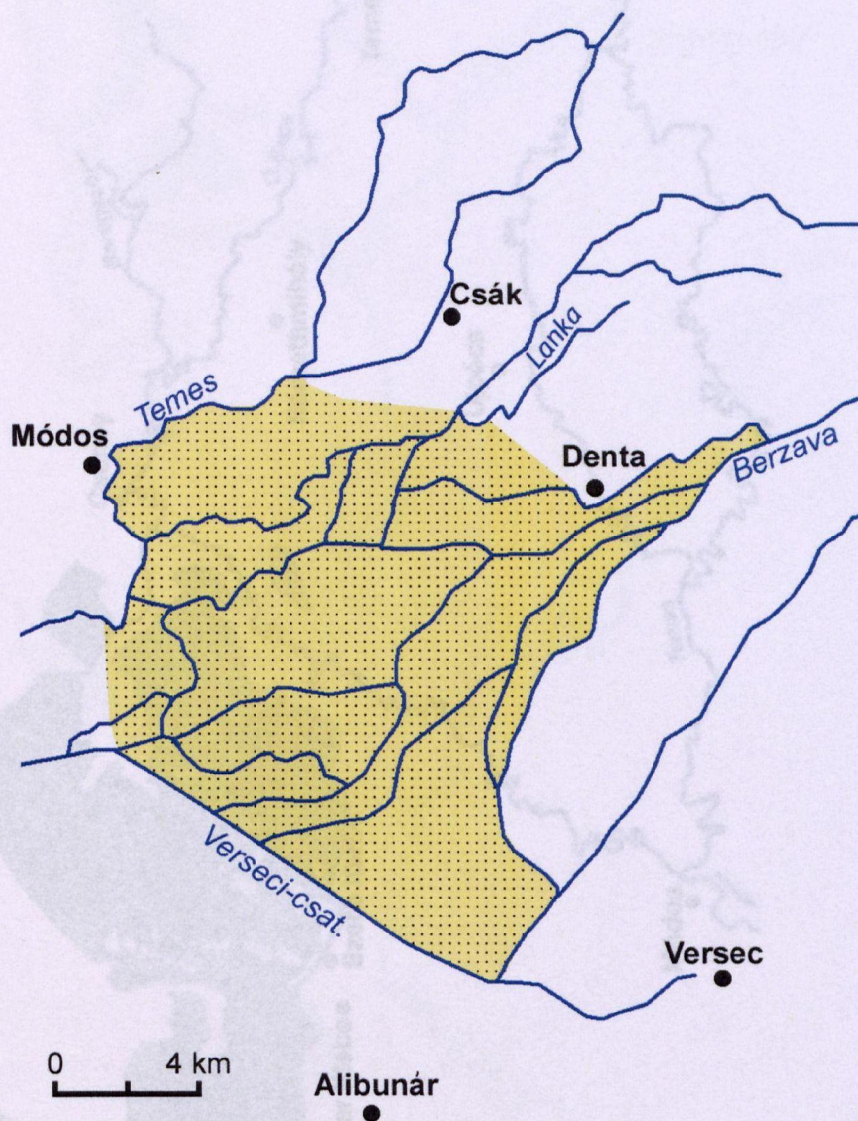
A Bánát mocsaras térségét nemcsak a Béga és a Temes, hanem azok mellékvizei, mint pl. a Lippai Pannon dombság felszíni vizeit összegyűjtő Beregszó, a Krassó-Szörényi-Érchegység szintén laza pannon kőzetekből épült völgyekkel a pleisztocénban felszabdalt hegylábi felszínének vizeit összegyűjtő Lanka, Berzava és Moravicza folyók hordalékkúpjain keletkezett (12. ábra).

A felszabadulás után első bánsági katonai és polgári kormányzójának, gr. Mercynek elsődleges feladata volt a város feletti és alatti Béga szakasz mederrendezése. Az 1700-as évek első felében Temesvár K-i térségében a Béga-Temes még közös hordalékkúpot épített, amelyen hatalmas mocsár volt. Ebben építették a Béga mesterséges csatornáját. Ezzel a műszaki beavatkozással jelentősen mérsékeltek a hordalékkúp természetes fejlődését.

A Beregszó az 1700-as évek elején, azaz a szabályozás előtt a Béga mellékvize volt. A Lipovai-dombságról érkező az ó-Begába ömlött Temesvár közelében, tőle Ny-ra. Ebben a térségben ekkor mintegy 200 000 kh kiterjedésű mocsaras, posványos térség alakult ki elsősorban a Beregszó által szállított hordaléktömeg hatására (13. ábra) (BOROWSKY S. 1911). A Temes mellékére is átszolgáló mocsárvilág a Béga mentén egészen Béga-főig terjedt. A folyó mentén az újabb, de lényegesen kisebb mocsár (a Beloba-tó) a Tisza torkolata előtt, Perlasz községtől ÉK-re jött létre, valószínűleg a Tisza visszaduzzasztása következtében (14. ábra). A Tisza és a Béga között sajátos hidrológiai kapcsolat volt. Ha ui. a Tiszának jelentős és hosszantartó árvize volt a Béga visszaduzzadt egészen Temesvárig, de legfőképpen és leggyakrabban a Beloba-tóig. A

Béga hordalékkúpjának jelenkori akkumulálásában tehát a tiszai árhullámok, illetve árvizek is részt vettek. A tartósan pangó vízből ebben a szituációban még az igen finom iszap frakció is leülepedett. Ez a jelenség különösen gyakori lehetett az 1710-es években, amikor a történeti ökológiai vizsgálatok szerint csapadékos időszak kulminált 1715-ben (RÁCZ L. 1999).

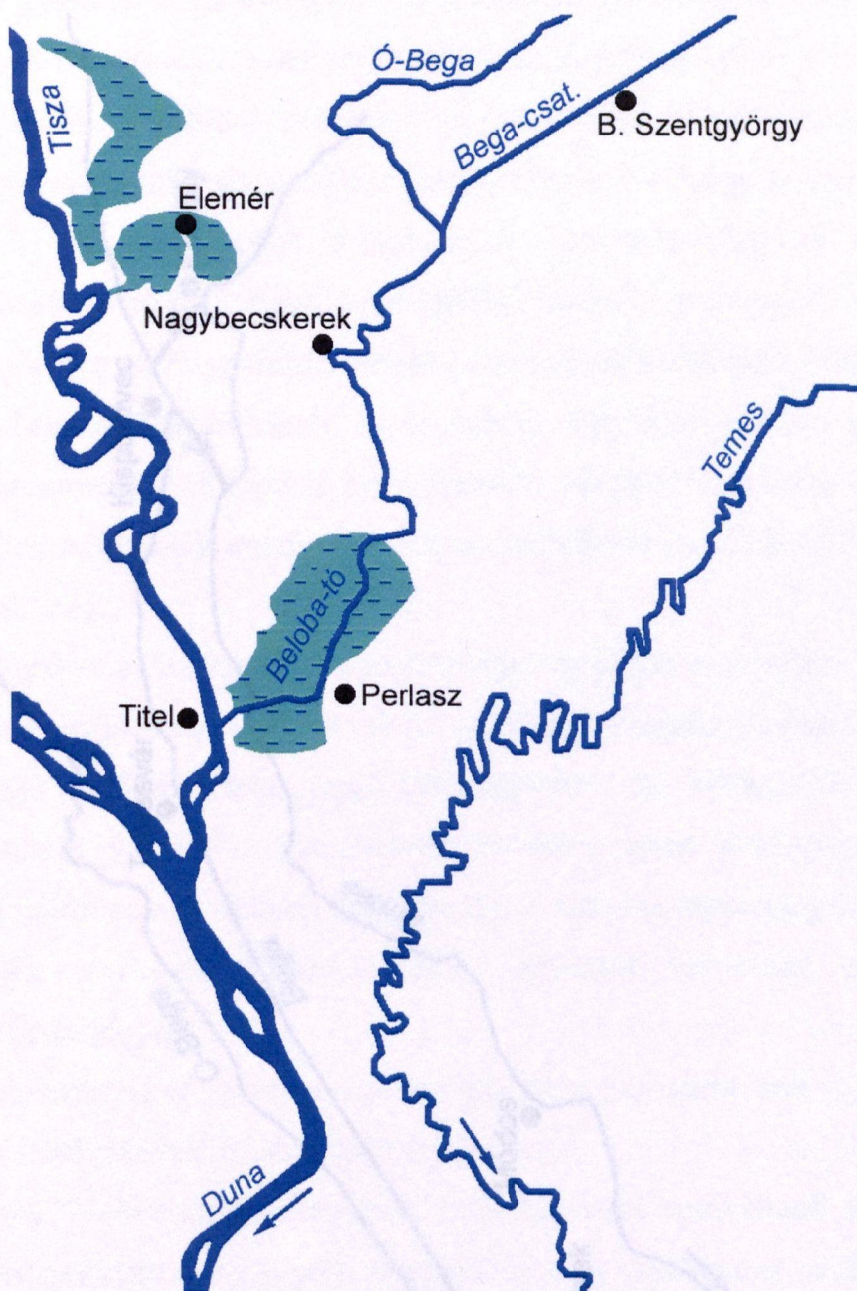
A Temesvár alatti Béga- és Temesmenti hatalmas vizenyős térségek a szabályozás előtti időkben teljesen lakatlanok voltak, és még a kor közlekedési vonalai is elkerülték. A nagyszabású vízrendezési munkálatok gr. Mercy F. katonai és polgári kormányzó vezetése alatt kezdődtek. Működése alatt a felső-Béga mentén fekvő Facset és Temesvár között mesterséges mederbe, azaz csatornába terelték a folyót (MOKRY E. 1880). Amint a korabeli térképek igazolják, az új meder egyáltalában nem követte a természetes medret. Annak közelében teljesen új nyomvonalon haladt. A további munkálatok során sajátos hidrológiai kapcsolatot hoztak létre a Béga és a Temes között Temesvár K-i szomszédságában Kostély és Kistopolovec közelében. Az ármentesítési koncepcióban kiemelt helyet foglalt el Temesvár fejlesztése. A tervek kivitelezésében kiemelt helyet foglalt el a városon keresztül haladó Béga jobb vízellátása. Nyáron ui. a folyó vízhozama, illetve vízállása igen alacsony volt. A nyári árhullámok nem voltak hosszantartók és gyorsan levonultak. A nagyobb vízhozam, azaz a magasabb vízállás biztosítása céljából a város felett Kostély községtől 10 km hosszú és 18 m mederszélességű csatornát építettek, amely a vizet a Temesből a Begába vezette (15. ábra). Ezzel a szeszélyes vízjárású, és a Temesnél kisebb hozamú folyó vizét zsilipek segítségével megnövelték.



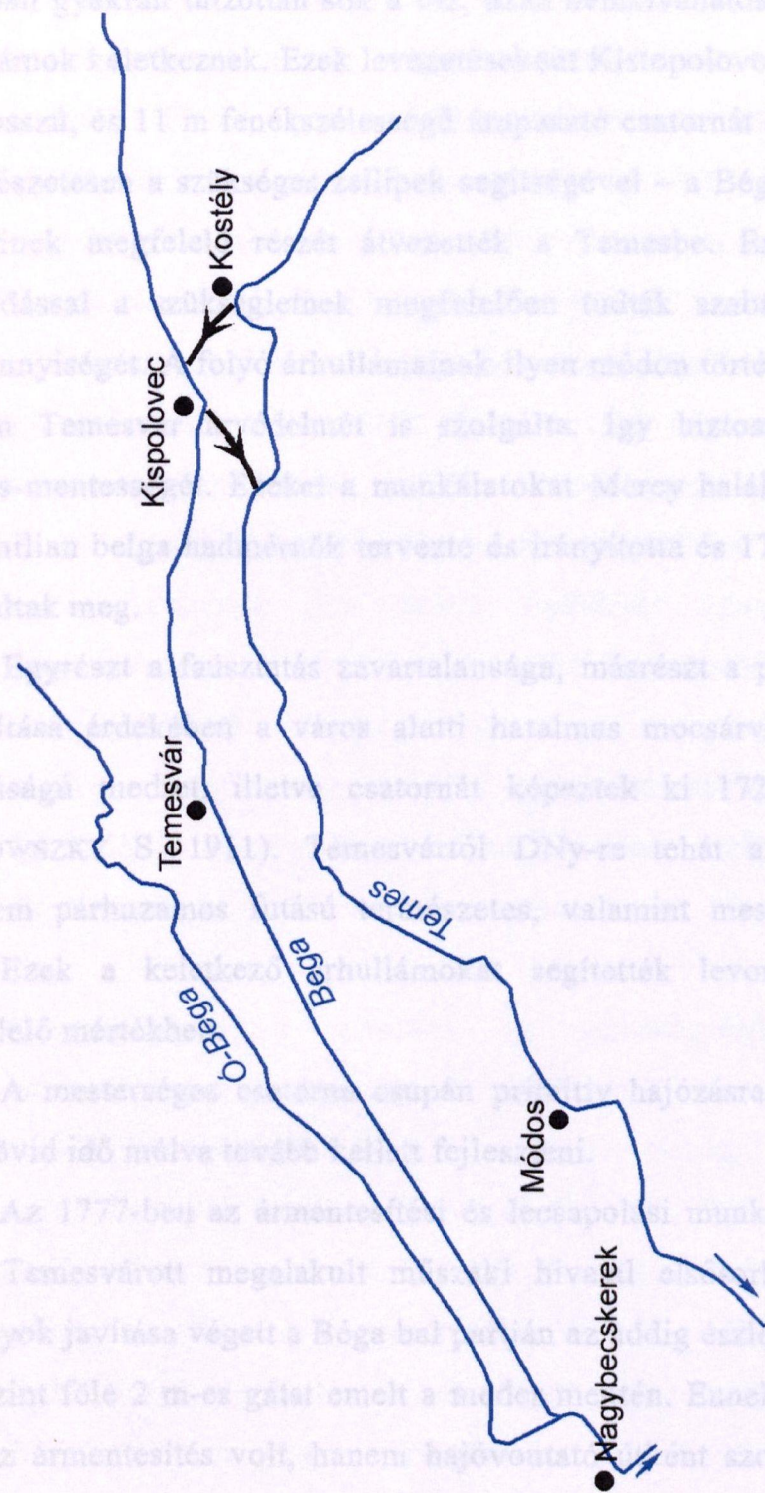
12. ábra. A Lanka és Berzava hordalékkúpja (szerk. Pozsár V.)
(sárga = hordalékkúp)



13. ábra. A Beregszói árterülete Temesvártól nyugatra (forrás: KOVÁCS S. A. 1890)



14. ábra. A Tisza visszaduzzasztása hatására kialakult mocsár (a Beloba-tó) Perlasznál
(forrás: KOVÁCS S. A. 1890)



15. ábra. A Temes vízátervezése Lugostól nyugatra (Kostélynál) (forrás: KOVÁCS S. A. 1890)

Az akkori szakemberek azonban már akkor észrevették, hogy a Bégában gyakran túlzottan sok a víz, azaz nemkívánatos árvizek, illetve árhullámok keletkeznek. Ezek levezetéseként Kistopolovecnél 1758-ban 1 km hosszú, és 11 m fenékszélességű árapasztó csatornát építettek, amely – természetesen a szükséges zsilipek segítségével – a Béga nemkívánatos árvizeinek megfelelő részét átvezették a Temesbe. Ezzel a műszaki megoldással a szükségletnek megfelelően tudták szabályozni a Béga vízmennyiségét. A folyó árhullámainak ilyen módon történő „lefejezése”, egyben Temesvár árvédelmét is szolgálta. Így biztosították a város előttes-mentességét. Ezeket a munkálatokat Mercy halála után Fremaut Maximilian belga hadmérnök tervezte és irányította és 1758-1760 között valósultak meg.

Egyrészt a faúsztatás zavartalansága, másrészt a primitív hajózás biztosítása érdekében a város alatti hatalmas mocsárvilágban 70 km hosszúságú medret, illetve csatornát képeztek ki 1728-1732 között. (BOROWSZKY S. 1911). Temesvártól DNy-re tehát a Bégának két, csaknem párhuzamos futású természetes, valamint mesterséges medre volt. Ezek a keletkező árhullámokat segítették levonulni, de nem megfelelő mértékben.

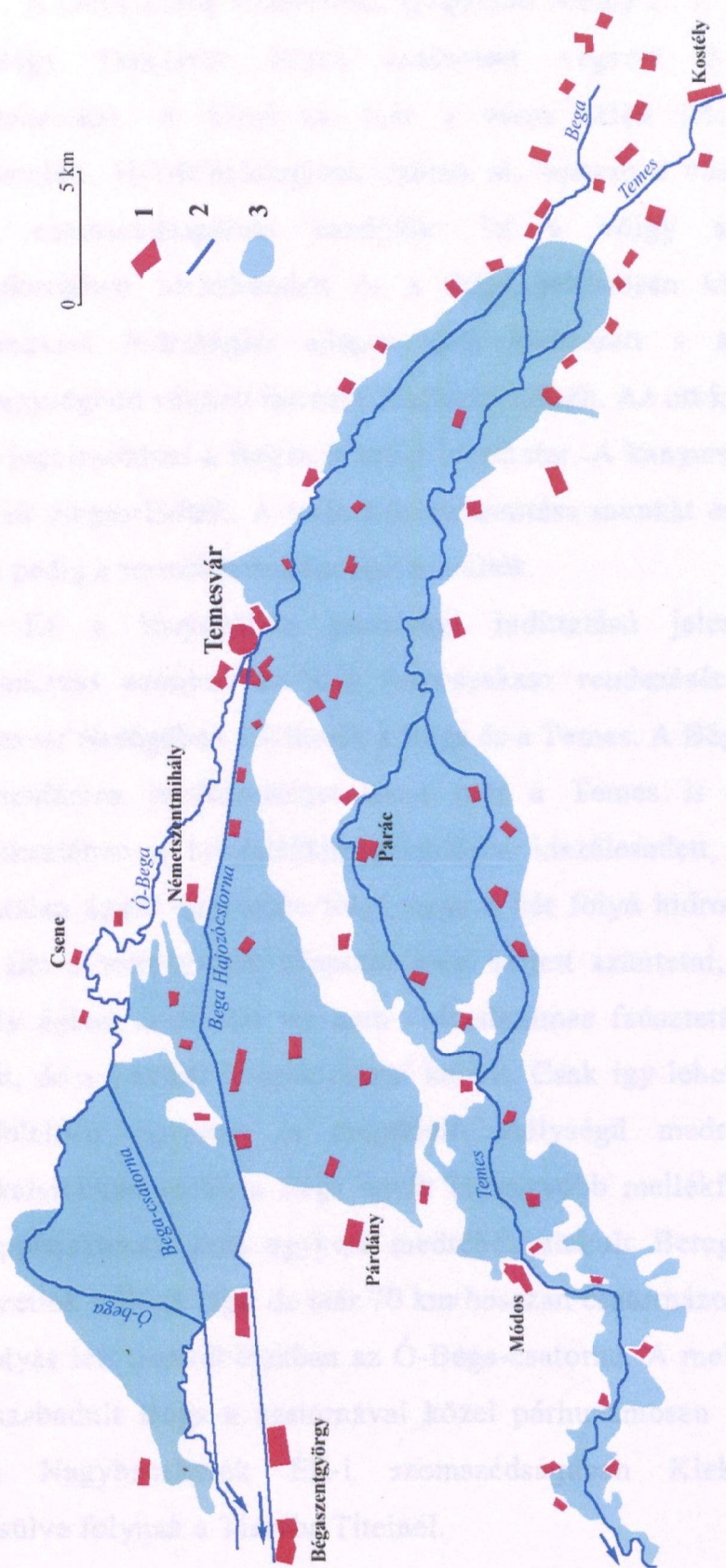
A mesterséges csatorna csupán primitív hajózásra volt alkalmas, amit rövid idő múlva tovább kellett fejleszteni.

Az 1777-ben az ármentesítési és lecsapolási munkálatok vezetése miatt Temesvárott megalakult műszaki hivatal elsősorban a hajózási viszonyok javítása végett a Béga bal partján az addig észlelt legmagasabb árvízszint fölé 2 m-es gátat emelt a meder mentén. Ennek célja azonban nem az ármentesítés volt, hanem hajóvontató útként szolgált. Ezzel az újabb beavatkozással a Béga baloldali területét némileg védték az árvíztől, de a jobb oldalon tovább élt, illetve fejlődött a mocsárvilág. Ezzel a beavatkozással a Temesvár alatti folyószakaszon a Béga

baloldalán némileg mérséklődött az árvízi akkumuláció. Csupán 1807-től kezdődtek meg mindkét oldal azonos magasságú töltésezési munkái, amelyek kapcsán az akkor még 100 000 kh. mocsár lecsapolása megkezdődött. Ekkor szűnt meg a Temesvár alatti Béga-ártér akkumulációja és ekkor vált a térség rosszleflyású belvizes területté. A Tisza árterének közelében létező Beloba-tó lecsapolására 1825-ben sajátos tervet készítettek. Ennek értelmében a tó előtt a Begát Adarácznál a Tiszába vezették volna. A Béga-menti akkumuláció tehát az 1800-as évek elején jelentősen mérséklődött. Teljesen tehát nem szűnt meg, mert a kivételesen nagy árhullámok, illetve árvizek még az 1800-as évek közepén is előntöttek. (16. ábra). A talajnak a mezőgazdasági szempontból kívánatos réti irányú fejlődését azonban a belváz gyakorisága lassította. A víz levezetése céljából csatornahálózatot ástak. Ezzel a talajfejlődés új iránya felgyorsult.

A Béga hajózhatósága további munkálatokat kívánt, hiszen a gazdasági fejlődés[✓] korszerűbb hajók közlekedésére volt szükség. Ezek előkészítése végett az 1887-1888-as években tervek készültek (KOVÁCS S.A. 1890).

Elsődleges céljuk továbbra is gazdaság-fejlesztéssel volt kapcsolatos. Temesvár fejlesztése megkívánta a város környéke vízvilágának lecsapolását, ^{és a} így városközeli térség mezőgazdasági fejlődésének lehetővé tételét a lecsapolások által. Csak így lehetett a városközeli területeken a víztelenné vált jóminőségű talajon szántóföldi művelés[✓] meghonosítani. A végvár korábbi védelmi funkciója megszűnt, tehát a körülötte uralkodó mocsárvilágot le lehetett csapolni. A lecsapolásnak egészségügyi vonatkozása is volt. A maláriás megbetegedéseket csak így tudták megszüntetni. A járványok magát a várost is fenyegették.



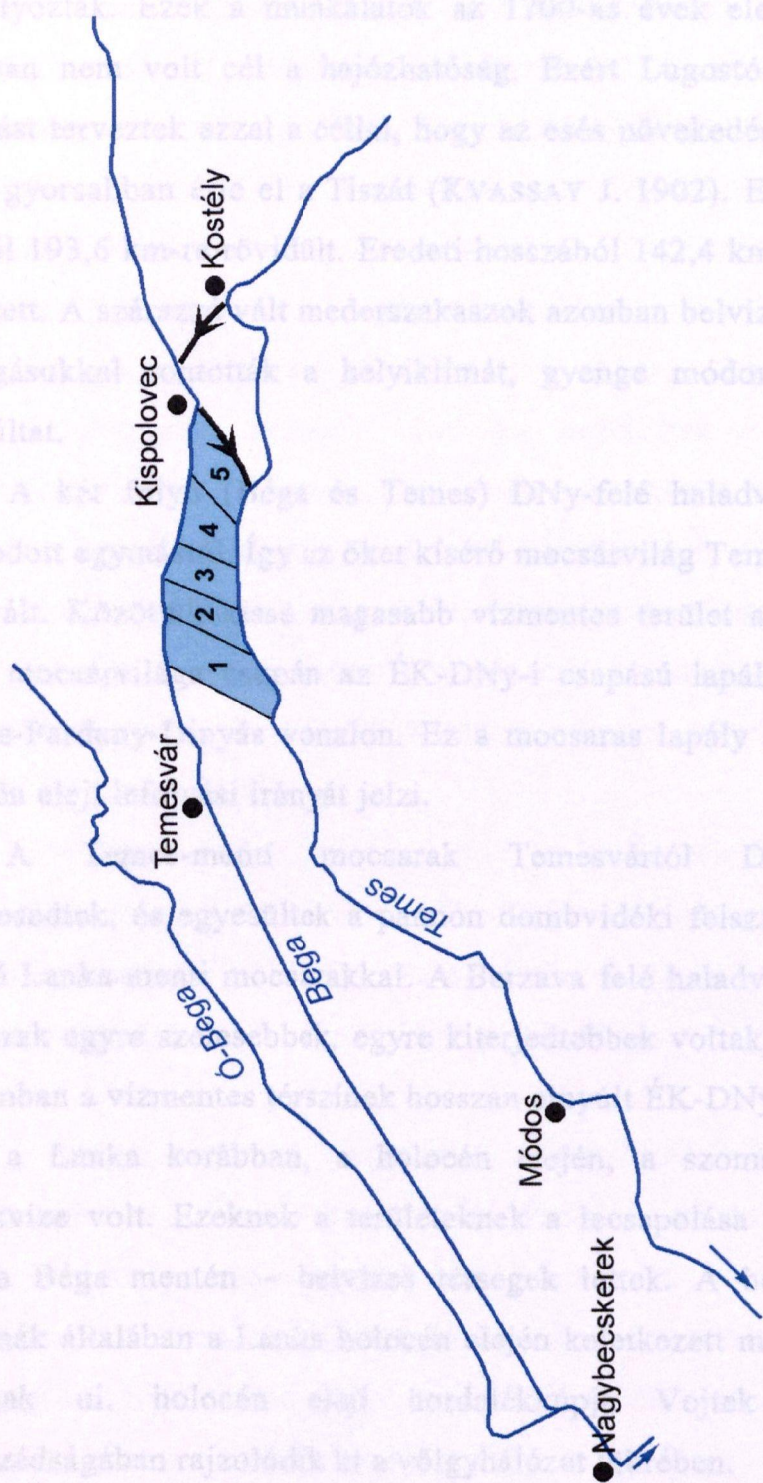
16. ábra. Az 1859. évi árvíz kiterjedése (forrás: KOVÁCS S. A. 1890)
1 = település; 2 = vízfolyás; 3 = elöntött terület

A munkálatok vezetésével megbízott Mercy C. J. tábornok először a Béga Temesvár feletti szakaszán végzett el mederátvágási munkálatokat. A folyó ui. már a város felett jelentős mértékben akkumulált. Hordalékkúpjának csúcsa ui. messze a város felett, Lugos Ny-i szomszédságában kezdődik. Itt a völgy az akkumuláció következtében kiszélesedett és a folyó jelentősen kanyargott. Ez a természetes hidrológiai állapot nem kedvezett a Krassó-Szörényi-Érchegységben végzett intenzív fakitermelésnek. Az ott kivágott törzseket ui. a legolcsóbban a Begán lehetett leúsztatni. A kanyarokban azonban a törzsek megtorlódtak. A torlaszok szétbontása munkát és pénzt jelentett. Ezek pedig a termelés önköltségét növelték.

Ez a lényegében gazdasági indíttatású jelentős társadalmi beavatkozás azonban az alsó folyószakasz rendezését is megkívánta. Temesvár térségében találkozunk a Béga és a Temes. A Béga által elkezdett akkumulációs tevékenységet most már a Temes is végezte. Ennek következtében a hordalékkúp jelentősen kiszélesedett, és a két folyó számtalan ággal egymásba folyt, azaz a két folyó hidrográfiaiilag eggyé lett. Ezt a természetes állapotot meg kellett szüntetni, mert a számos sekély ágban szétterült víz nem volt alkalmas faúsztatásra. Nemcsak a Begát, de a Temest is csatornázni kellett. Csak így lehetett biztosítani a megfelelően egyenes és megfelelő mélységű medret. Ezeknek a munkálatoknak során a Béga egyik legnagyobb mellékfolyóját a Maros középpleisztocén kori egykori medréből alakult Beregszó-patak vizét bevezették a Béga régi, de már 70 km hosszan csatornázott medrébe. Ez a vízfolyás lett a továbbiakban az Ó-Béga-csatorna. A mellékfolyó vizétől megszabadult Béga a csatornával közel párhuzamosan halad DNy-felé. Ezek Nagybecskerek ÉK-i szomszédságában Klekknél (Bégafő) egyesülve folynak a Tiszába Titelnél.

A tervek, elsősorban a Béga hajózhatóságának korszerűsítését célozták. A folyón Temesvár felett a korábbi két árapasztó csatorna helyett további ötöt terveztek. (17. ábra). Mindegyik DNy-D-i csapással kötötte össze a Begát és a Temest azzal a szándékkal, hogy a Béga nemkívánatos nagy árhullámait, illetve árvizeit a Temesbe vezesse. A legfelső Kiszetó közvetlen Ny-i szomszédságában ágazott ki, és DNy-i csapással 3,8 km után érte el a Temest. A második Bázos községtől K-re, mintegy 4,8 km út után érte el a Temest. A harmadik Bázos községtől Ny-ra 6,2 km út után, a negyediket Jezvin községtől D-re tervezték 6,4 km hosszúságban, az ötödik pedig Remeténél ágazott ki a Begából, és Újlaktól Ny-ra 10,5 km után érte el a Temest. A kivételesen nagy árvizek azonban elöntötték a Béga-Temes közötti területet Temesvár felett. Az árapasztók közötti vízzel borított területről a víz az un. kivezető zsilipeken távozott a Begába, illetve a Temesbe. Két folyó közötti un. árviziraktározók azaz mai terminológiával szükségtározók Bukovár és Bázos községeket körülvették. Ezeket természetesen gátak védték az időszakos elöntéstől. Mindez azt is jelentette, hogy a Temesvár környéki térségben az akkumulációs tevékenység nem szűnt meg, csak jelentősen mérséklődött.

Végeredményben a fent vázolt mederrendezési és lecsapolási munkálatok során a Béga korábbi mocsaras térségét Temesvártól DNy-ra belvizes területté alakították. Levezetéséről csatornahálózat gondoskodott. Ha domborzat megengedte a csatornák végén belvízvezető zsilipek voltak. Ha viszont szükség volt átemelésre, akkor szivattyútelepeket létesítettek.



17. ábra. Árapasztó szűkségtározók Temesvártól keletre (1-től 5-ig számozva)
(forrás: KOVÁCS S. A. 1890)

Közben azonban a Temes középső és alsó szakaszát is szabályozták. Ezek a munkálatok az 1700-as évek elején indultak. Itt azonban nem volt cél a hajózhatóság. Ezért Lugostól Pancsováig 92 átvágást terveztek azzal a céllal, hogy az esés növekedése következtében a víz gyorsabban érje el a Tiszát (KVASSAY J. 1902). Ezzel a folyó 336 km-ről 193,6 km-re rövidült. Eredeti hosszából 142,4 km-t, azaz 42 %-ot veszített. A szárazzá vált mederszakaszok azonban belvizezésekkel váltak és párolgásukkal rontották a helyiklimát, gyenge módon, de idézték a régmúltat.

A két folyó (Béga és Temes) DNy-felé haladva egyre jobban távolodott egymástól. Így az őket kísérő mocsárvilág Temesvártól DNy-ra kettévált. Közöttük kissé magasabb vízmentes terület alakult ki. A két folyó mocsárvilága csupán az ÉK-DNy-i csapású lapályban találkozott Módos-Parduny-Dinyás vonalon. Ez a mocsaras lapály a Béga korábbi, holocén eleji lefolyási irányát jelzi.

A Temes-menti mocsarak Temesvártól D-re jelentősen kiszélesedtek, és egyesültek a pannon dombvidéki felszínről az alföldre érkező Lanka-menti mocsarakkal. A Berzava felé haladva a Temesmenti mocsarak egyre szélesebbek, egyre kiterjedtebbek voltak. A Lankától D-re azonban a vízmentes térszínnek hosszan elnyúlt ÉK-DNy-i csapása jelzi, hogy a Lanka korábban, a holocén elején, a szomszédos Berzava mellékvize volt. Ezeknek a területeknek a lecsapolása után – csakúgy mint a Béga mentén – belvizes térségek lettek. A belvizet levezető csatornák általában a Lanka holocén elején keletkezett medreit követi. A folyónak ui. holocén eleji hordalékkúpja Vojtek község Ny-i szomszédságában rajzolódik ki a völgyhálózat tükrében.

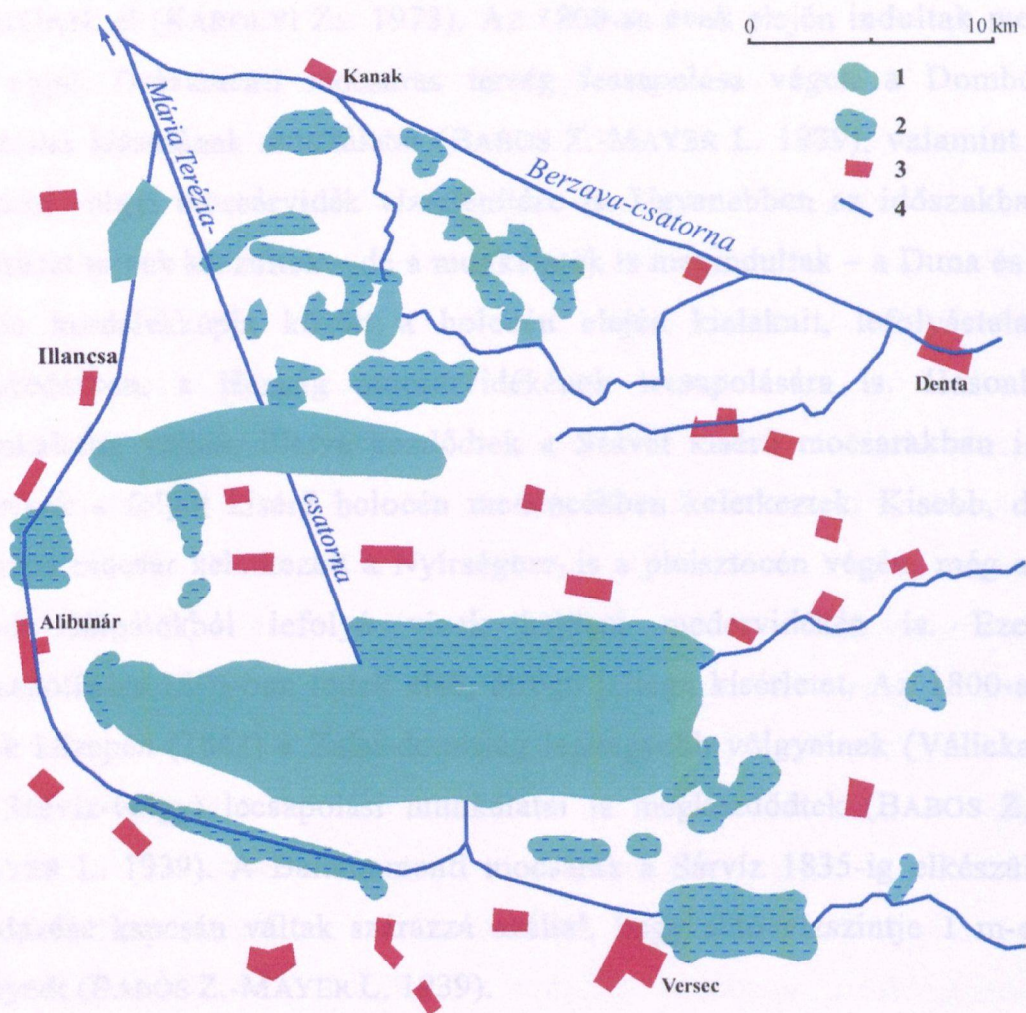
A Béga és a Temes mederrendezése után következtek a Kárpát-medence legnagyobb és legjelentősebb lecsapolási munkálatai (BABOS Z.-MAYER L. 1939). A 30 000 kh területű Alibunári-, és a közelében fekvő

Illancsai-mocsarat – amint már említettük .– a Lanka, a Berzava és a Moravica valamint ezek kicsiny mellékvizei alakították ki (KOVÁCS S. A. 1890). A mocsárvilág területileg két részből állt (18. ábra). Az É-i részen a Lanka-Berzava akkumulált. A kisterületű nyílt vízhez nagy ingovány (illancsai) tartozott. A D-i, kisebb térségben a nyílt víz uralkodott és ide torkollott a Moravicza. Ennek a természetes állapotnak megfelelően az Illancsa területén inkább a biogén akkumuláció volt a jellegzetes. A D-i kisebb térségben pedig a pangó vízből keletkező iszap képződés.

A lecsapolási munkák 1745-ben kezdődtek a belga Fremaut Maximilian (Miksa) irányítása alatt (BABOS Z.-MAYER L. 1939). Először a Berzava síksági medrét szabályozták, amennyiben 1745-1764 között Denta és Kanak között a vizet mesterséges csatornába terelték. Az un. Mária Terézia-csatornát, amely hivatott volt az Alibunári- és Illancsai-mocsár vizét levezetni 1762-1769 között építettek meg (BOROWSZKY S. 1911).

A felszínfejlődés következtében kialakult természetes mocsári, illetve lápi talaj az 1700-as évek második harmadától kezdett a réti típus felé fejlődni, illetve átalakulni. Ez a fejlődés azonban lassú volt, mert a területen továbbra is – a klíma kilengések függvényében – megjelent a belvíz.

A kárpát-medencei nagyarányú vízrendezések során ez az az időszak, amikor a Bánát előtérbe kerül. Ennek társadalmi-gazdasági oka volt. A jóminőségű talajon termelt kitűnő minőségű „bánati búzára” nagy szükség volt a nemzetközi kereskedelemben is. Ezenkívül ez volt a betelepítések időszaka is. Az új telepések számára vonzóbb volt a jó talajú és egészséges klímájú térség.



18. ábra. Az Illancsai- és az Alibunári-mocsár a lecsapolások előtt
(a XIX. század első harmadában)
(forrás: KOVÁCS S. A. 1890)

1 = mocsaras terület; 2 = lápos terület; 3 = település; 4 = vízfolyás

A vízügy-történeti irodalom tükrében úgy tűnik, hogy ezidőtájt másutt még csak a lecsapolások tervei készülnek el. Ez történt az Ecsedi-láp szabályozásával kapcsolatban is. Az előkészületek 1785-ben készülnek el (KÁROLYI ZS. 1973). Az 1800-as évek elején indultak meg az egyik Drávamenti mocsaras térség lecsapolása végett a Dombócsatorna kiásásának munkálatai (BABOS Z.-MAYER L. 1939), valamint a Marcal-völgyi mocsárvidék víztelenítése is. Ugyanebben az időszakban egyrészt tervek készültek – de a munkálatok is megindultak – a Duna és a Rába hordalékkúpja között a holocén elején kialakult, lefolyástalan mélyedésben, a Hanság mocsárvidékének lecsapolására is. Hasonló munkálatok voltak, illetve kezdődtek a Szávát kísérő mocsarakban is, amelyek a folyót kísérő holocén medencékben keletkeztek. Kisebb, de számos mocsár keletkezett a Nyírségben is a pleisztocén végén, még az ÉK-i Kárpátokból lefolyó vizek hajdani medervidékén is. Ezek lecsapolására 1806-ban tettek első, átfogó jellegű kísérletet. Az 1800-as évek közepén (1842) a Zalai-dombság legnagyobb völgyeinek (Válicka-és Szévíz-völgy) lecsapolási munkálatai is megkezdődtek (BABOS Z.-MAYER L. 1939). A Balatonmenti mocsarak a Sárvíz 1835-ig elkészült rendezése kapcsán váltak szárazzá azáltal, hogy a tó vízszintje 1 m-el süllyedt (BABOS Z.-MAYER L. 1939).

Úgy tűnik tehát, hogy az 1700-as évek végén, illetve az 1800-as évek első felében jelentős lecsapolási munkálatok voltak, elsősorban a mezőgazdaságilag művelhető területek növelése céljából. Ezek a nagyjelentőségű folyamatok indították el a bánáti lecsapolások, hasonló gazdasági indítékkal.

Ezt a folyamatot azonban mintegy „kikényszerítette” a jelentős népességszaporodás és a jobbágytelkekről kiszoruló parasztság kirajzása, azaz irtásföld foglalása (MÉREY GY. 1948). Az addig műveletlen területek elfoglalása, és művelésbe vétele volt az egyetlen megélhetési lehetőség a

paraszság egy része számára. Ugyanakkor azonban a nagybirtokok termelési színvonalát, és terméseredményeinek növekedését is szolgálták ezek a beavatkozások.

A lecsapolási munkálatok az ország akkori területén, mintegy 250-300 ezer kh-al növelték a szántóterületet (Babos Z.-Mayer L. 1939).

A lecsapolások kapcsán a mocsarak korábbi öntés, illetve lápi talajainak évezredes természetes fejlődése, illetve állapota az egész országban jelentősen módosult. A túlzott mértékű vízellátottság megszűnése következtében a talajok vízháztartása javult, és fejlődésük a réti talaj irányába folytatódott.

A lecsapolással egyidőben a szárazabbá vált területek kisebb részén erdőtelepítések voltak. Ez viszont még a síkvidékeken is némileg befolyásolta a felszíni lefolyást, illetve fokozta a felszíni beszivárgást, mérsékelve ezzel a talajvíz süllyedését. Ezek a nagyjelentőségű természeti folyamat-változások természetesen hosszú idő alatt játszódtak le. A felszíni víz eltűnése azonban azonnali lehetőséget adott a mezőgazdasági termelés megkezdésére. A felszín fellazítása, azaz szántása pedig kedvező talajfejlődési folyamatokat indított el., azáltal, hogy a feltalaj levegőt kapott. Ez lehetővé tette az intenzív biológiai élet kezdetét is (FEHÉR D. 1954). Ez azonban akadozva indult. Amint említettük a korábbi mocsarak belvizes területekké alakultak. Hatalmas kiterjedésüket a 19. ábra mutatja. A tartósan belvízzel borított felszínen egyrészt a talajfejlődési folyamatok retrográd irányúak voltak, másrészt a hosszabb ideig víz alatt élő kultúrnövények elpusztultak, megfulladtak.

Ez az igen jelentős folyamat elsősorban a nagybirtokosok tevékenységeként valósult meg. Az újabb termőföldekre elsősorban nekik volt szükségük, és ők rendelkeztek az ehhez szükséges pénzeszközökkel is.



19. ábra. A belvizes területek kiterjedése a Temes-Bega-völgyi
Vízszabályozó és Árvízmentesítő Társulat területén
a XIX. század második felében
(forrás: KOVÁCS S. A. 1890)

Az 1700-as évek második, és az 1800-as évek első felében tehát a hazai és a bánáti térségben a lecsapolási munkálatok domináltak. Az árvédelem ügye ekkor kissé háttérbe szorult (BABOS Z.-MAYER L. 1939).

Az 1800-as évek elejéig a vízrendezés bonyolult, és nagy költségigényű feladatait legfőképpen a helyi vízrendezési társulatok szervezték, sokszor egymástól függetlenül, tehát un. központi koncepció, illetve terv nélkül, a nagybirtokosok igénye szerint, az ő pénzügyi terükre.

Az 1800-as évek elején jelentős szervezeti változás áll be a vízrendezés területén. 1815-ben felállították az Országos Építési Igazgatóságot, amelynek többek között feladata volt az ország két nagy folyójának, a Dunának és Tiszának térképészeti felvétele (az un. mappáció) és vízrajzi tanulmányozása a következők idők árvédelmének megszervezése végett.

Ezeiktől az évektől kezdődik egy olyan társadalmi beavatkozás a természeti, pontosabban a hidrológiai folyamatokba, amelyek jelentős, és tartós változásokat eredményeznek nemcsak hazánk, de a Bánát természeti környezeti jellegében, illetve a természeti környezet jelenkori fejlődésében.

Amint az előzőekben láttuk, a természeti környezet állapota jelentősen javult a mocsarak nagyarányú lecsapolásával. Ezzel nagy területeken újabb és kedvezőbb talajfejlődési folyamatok indultak meg.

Újabb jelentős javulást pedig a folyók szabályozása, illetve az ármentesítések eredményezték. Folyóink természetes állapotukban általában – mechanizmusukat tekintve – alsószakasz jellegűek voltak, azaz az elöntött területeken akkumuláltak (SOMOGYI S. 1976, 1978). Ez a folyamat meglehetősen intenzív volt, hiszen a széles ártér számtalan mellékágában a víz igen lassan áramlott, sőt pangott. Ennek következtében jelentős volt a folyóvízből történő kiülepedés. Az ártéri

akkumuláció az elmondottak alapján elsősorban a mellékágakban volt intenzív, hiszen a medrek közötti magasabb felszínekről már elvonult az iszapos víz, de a mederben folytatódott a kiülepedés.

Ugyanebben a hosszantartó, több évezredes, azaz a szabályozások előtti időszakban a kanyarulatok természetes úton fejlődtek, gyakran túlfejlődtek, aminek következtében levágódtak. A folyó tehát természetes úton néha rövidítette önmagát. A levágott mederszakasz pedig jelentős ütemben kezdett pusztulni, azaz feltöltődni, mint környezete. A folyamat következtében az ártéren a feltöltődés (pusztulás) különböző stádiumaiban levő lefolyástalan felszínek keletkeztek, ahol a talajfejlődés is változó volt. A gyakran több 10 km széles bánáti Tisza-ártér mocsárvidék volt, amelynek egészségtelen, nedves levegőjű helyi klimája volt. Ez a természetes ártérrel szomszédos területek helyi klimáját is befolyásolta. A hajdani Maros torkolat alatti Tisza-ártér kiterjedését a folyó korábbi holtmedrei kitűnően jelzik. Az akkumuláció azonban nem volt azonos ütemű, illetve gyakoriságú az ártér teljes szélességében. Az árvizek ui. különböző gyakoriságúak és tartamúak voltak. A kisebbek csak a főmeder és a mellékágak közeli térséget öntötték el, tehát csak ott akkumuláltak. Ennek következtében nyilvánvalóan ezekben a térségekben gyakoribb, illetve jelentősebb volt az akkumuláció. A jelenkori hidrológiai szintezések igazolják, hogy a Tisza főmedrének számos szakaszán a meder közvetlen közelében felmagasodik az ártér, jelezve a kistérségekre terjedő árvíz gyakori akkumulációs tevékenységét.

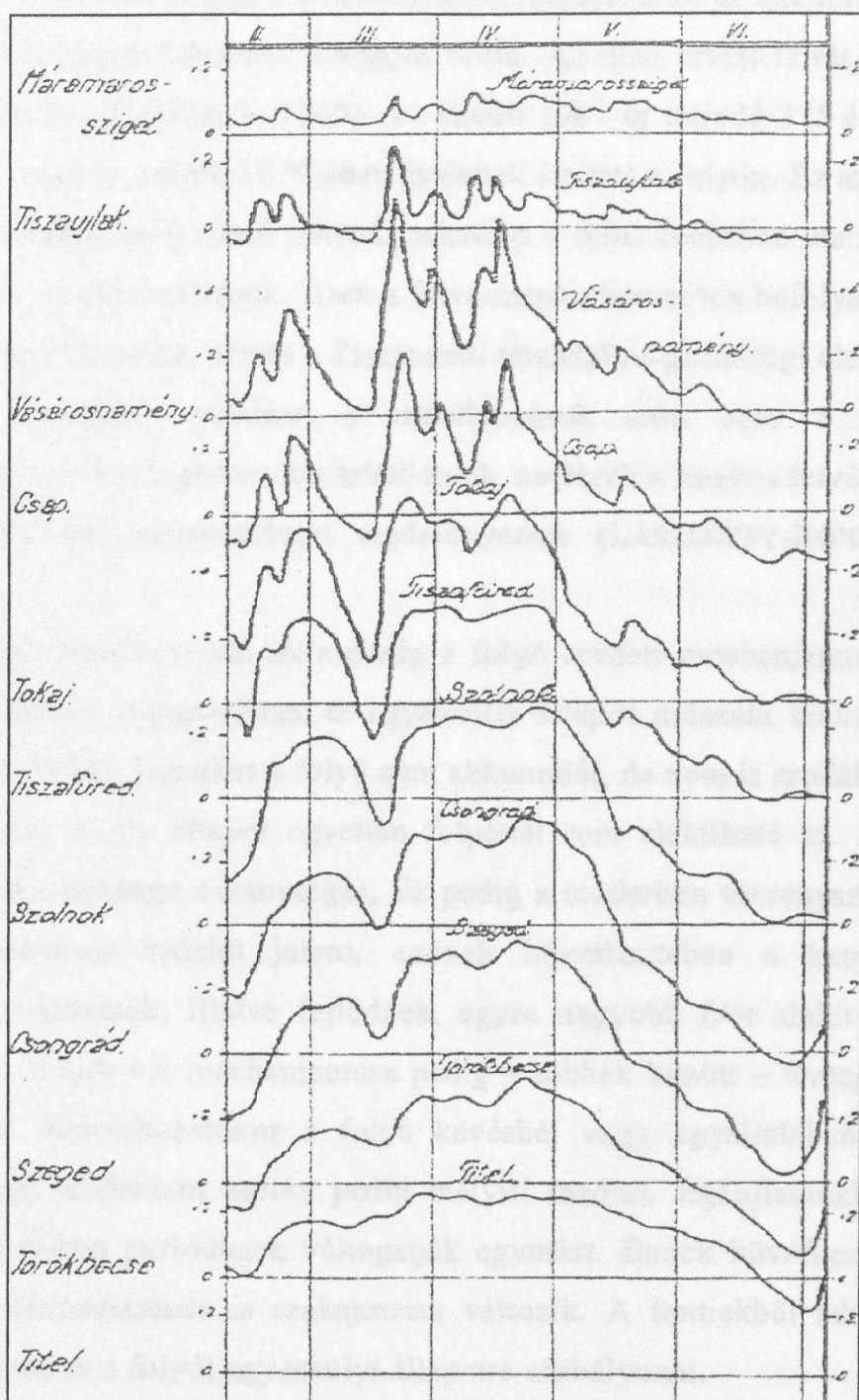
Az utóbbi közel 100 év árhullám-vizsgálatai igazolják, hogy – mint korábban említettük – a Tisza árvízi elöntésében szakaszosság észlelhető. (VÁGÁS I. 1978). Az első szakasz 1876-1895, a második 1912-1942, a harmadik 1962-1977 között rajzolódik ki. A természetes állapotú Tisza akkumulációs tevékenységével kapcsolatosan tehát megállapítható, hogy a feltöltődés a medertől távolodva egyrészt mérséklődik, másrészt az

elhagyott medrek térségében mozaikokra bomlik, miközben ez a folyamat időben szakaszos a klíma ingadozásának következtében.

A bánáti, azaz a Maros-torkolat alatti Tisza-szakasz rendelkezik a legrosszabb hidrológiai viszonyokkal a folyó hossz-szelvényében. Esésvonala ui. jelentősen mérséklődik már Szolnok felett. Ez a Maros alatti szakaszon fokozódik. Ennek következtében már Szolnok alatt megkezdődik az egymás után érkező árhullámok egymásra futása. Szolnok felett ui. a nagyobb esés következtében gyorsabban, a város alatt lassabban mozognak az árhullámok, és így utoléri egymást. Ezzel növekszik a magasságuk és levonulásuk ideje is. A jelentős eséscsökkenés következtében is az É-ről érkező árhullámok ellapulnak, vagy egymást utolérve egymásra futnak (20. ábra). A Maros a Tisza vízmennyiségét átlagosan 29 %-kal növeli és árhullámai csaknem azonos időpontban ömlenek a Tiszába.

Az ellapulás következtében hosszabb az áradó szakasz, azaz az emelkedő vízállás. Hosszabb, sőt az áradó szakaszt is túlszárnyaló az apadó ág, amikor tehát csökken a vízállás, és csökken a vízsebesség is. Ez utóbbi következtében mérséklődik a víz mozgás-energiája is, és kénytelen a szállított hordalék egy részétől (a mérséklődés függvényében) megválni. Ezért a hosszabb apadó szakaszban jelentősebb az akkumuláció, mint az áradó ágban (NÉMETH E. 1959). Figyelembe véve azt, hogy a Tisza bánáti szakaszán számottevően hosszúak az apadó szakaszok, igen valószínű, hogy a bánáti Tisza-ártéren a legjelentősebb az akkumuláció az egész folyó hossz-szelvényében.

Az 1876-1987 közötti 103 éves időszak árhullám vizsgálatai szerint a Maros árhullámai átlagosan 20 %-os valószínűséggel találkoznak a Tiszáéval, növelve ez utóbbi magasságát, tartósságát és egyben az ártéri akkumuláció intenzitását (VÁGÁS I. 1978, 1979A, 1979B).



20. ábra. A Tisza 1915 évi árhullámainak ellapulása
(LÁSZLÓFFY W. 1932)

A Tisza hazánk legárvízveszélyesebb folyója, ahol az akkumulációt kiváltó hidrológiai folyamat a leggyakoribb. Az első árvízi leírás 1712-ből származik (ALFÖLDI L. 2000). Az elmúlt 1987-ig terjedő 275 év alatt 44 évben, azaz az esetek 16 %-ában észleltek árvizet a folyón. Ez az érték egyrészt csupán tájékoztató jellegű, másrészt – mint korábban említettük – szakaszos az előfordulásuk. Ezek a folyamatok alapvetően befolyásolták az ártéri gazdálkodást, illetve a Tiszamenti társadalmi-gazdasági életet.

A fentiekből adódóan a szabályozások előtt ezen a folyás szakaszon voltak a leghosszabb árhullámok, amelyek a hossz-szelvényben a legjelentősebb akkumulációt eredményezték (LÁSZLÓFFY-BÖHM W. 1951).

A folyószabályozás célja pedig a folyó eredeti mechanizmusának megváltoztatása, pontosabban az egyensúlyi állapot műszaki kialakítása (THÖRY K. 1952). Ilyenkor a folyó nem akkumulál, de nem is erodál. Úgy ítéljük, hogy ez az állapot egyetlen folyónál sem alakítható ki. A víz alapvető tulajdonsága a kanyargás. Ez pedig a mederben törvényszerűen fellépő oldalozó eróziót jelent, aminek következtében a kanyarok állandóan változnak, illetve fejlődnek, egyre nagyobb ívet alakítva. A mederben áramló víz mechanizmusa pedig – többek között – tömegének függvénye. Kisvízhozamkor a folyó kevésbé, vagy egyáltalában nem erodál, nagy vízhozam esetén pedig mélyíti medrét. Éghajlatunkban a nedves és száraz periódusok váltogatják egymást. Ennek következtében folyóink mechanizmusa is szakaszosan változik. A fentiekből adódóan szinte lehetetlen a folyót egyensúlyi állapotra szabályozni.

Az ún. nagyvízi szabályozáskor, amikor a cél az árvizek területi kiterjedésének mérséklése, jelentősen megváltozik a környezet állapota. Egyrészt jelentősen kisebb lesz az ártér. Ezáltal a folyóvízi akkumuláció jelentős teret veszít. Ugyanakkor megváltozik az ártér, és közvetlen környékének helyiklimája is, amennyiben az egészségtelen nedves

levegőjű klímát a szárazabb váltja fel. Másrészt szinte minden esetben átvágásokkal kissé „kiegyenesítik” a folyót, fokozva ezzel az áramlás sebességét, illetve az árhullám levonulását.

A szabályozást megelőző előkészítő térképészeti munkálatokra feltétlenül szükség volt, hiszen az átvágások, és a gátak vonalvezetésének megtervezéséhez alapvető fontosságú volt a folyó és közvetlen környezetének ismerete. Enélkül a munkálatokat nemigen lehetett megkezdeni. Először a Körösök térképezése készült el a szántók nyilvánvaló területi növelése, illetve az ártér szűkítése céljából. A Duna mappációja 1823-ban Vásárhelyi Pál vezetésével kezdődött el (BABOS Z.-MAYER Z. 1939). A Tisza felvételezése később, 1833-ban kezdődött Lányi Sámuel vezetésével. A két folyó közül a Tisza volt a hidrológiai szempontból problematikusabb, hiszen ennek volt a Dunánál lényegesen nagyobb, szélesebb árterülete. A Duna viszont nemzetközi víziút volt, és ezért élvezett elsőbbséget.

A hasonló tiszai munkálatok azonban késtek. 1830-ban az addigi idők legjelentősebb árvize vonult le a Tiszavölgyben. A legnagyobb pusztítást éppen a Bánátban végezte, amely akkor az ország egyik legvirágzóbb vidéke volt. (BABOS Z.-MAYER L. 1939). A védő töltések rendkívül gyengék és alacsonyak voltak. Karbantartásukról nem gondoskodtak. A Marostól D-re fekvő Tisza-szakaszon alig 80 km hosszúságú gát volt. Nagybecskerek térségében pedig a magánosok – saját földjük védelmében – mindössze 15 km hosszú gátat építettek. Gátszakadás volt Törökkanizsa mellett. Az itt kiszabadult víz Versecig mintegy 400 000 kat. holdat öntött el. Az árvíz a Tisza gátjait gyakorlatilag teljesen elrombolta a Bánátban. Ez a hidrológiai esemény kényszerítette ki a Tisza-szabályozás megkezdésének előmunkálatait 1833-ban a felvételezés megkezdésével. Ezek a munkálatok 1841-ben

fejeződtek be. Eredményeik ismeretében megkezdődhetett a munka. (Lászlóffy-Bóhm W. 1932.)

A szabályozás első koncepcióját Vásárhelyi Pál készítette el. Számára a legfontosabb az árvíz gyors levezetése volt. Ezért jelentős számú átvágást, azaz a folyó megrövidítését és szűk árteret javasolt, ahol a jobb és bal parti gátak közel vannak egymáshoz. Tervei szerint a Tisza hossz-szelvényében 101 átvágás szerepelt. Az olasz Péter Paleocapa azonban alig 21 átvágást, és széles ártér kialakítását javasolt. E két műszaki terv jelentősen befolyásolta a társadalmi tevékenység hatására megváltozó természeti folyamatokat. A munkálatok során azonban a Vásárhelyi által javasolt átvágások száma megemelkedett (LÁSZLÓFFY-BÓHM W. 1932). A Maros torkolat alatti szakaszon az átvágások által a folyó az eredeti 247 km hosszúságról 171 km-re rövidült. Ez 38 %-ot jelentett. A szabályozási munkálatok első része azonban nem hozta meg a tervezett, illetve kívánt eredményeket az árvizekkel kapcsolatban. A szabályozás során kiásott un. vezérárkok szélessége a medernek alig 10-20 %-a volt. Ennek kiszélesítését a folyóra bízták. A nagy árvizek a szűk mesterséges meder előtt kezdetben – amíg a folyó ki nem alakította a számára szükséges mederszélességet – megtorlódtak. Ezért az árvízszint magasabb és hosszantartóbb volt, mint a szabályozás előtt. Ez a társadalmi, illetve műszaki beavatkozás tehát a hossz-szelvényben szakaszos és jelentősebb feliszapolódást eredményezett a természetes ártéren. Ez a megváltozott folyamat különösen jelentős volt a Maros-torkolat alatti, bánáti szakaszon. Itt ui. a leglassúbb a vízáramlás, gyakori a Duna visszaduzzasztása, ami szintén mérsékli az áramlás sebességét. Lassúbb volt a vezérárkok természetes kiszélesítése, de ugyanakkor jelentősen növekedett a Maros miatt a Tisza hordalék-töménysége (m^3/kg), és ennek eredményeként az ártéri feliszapolódás.

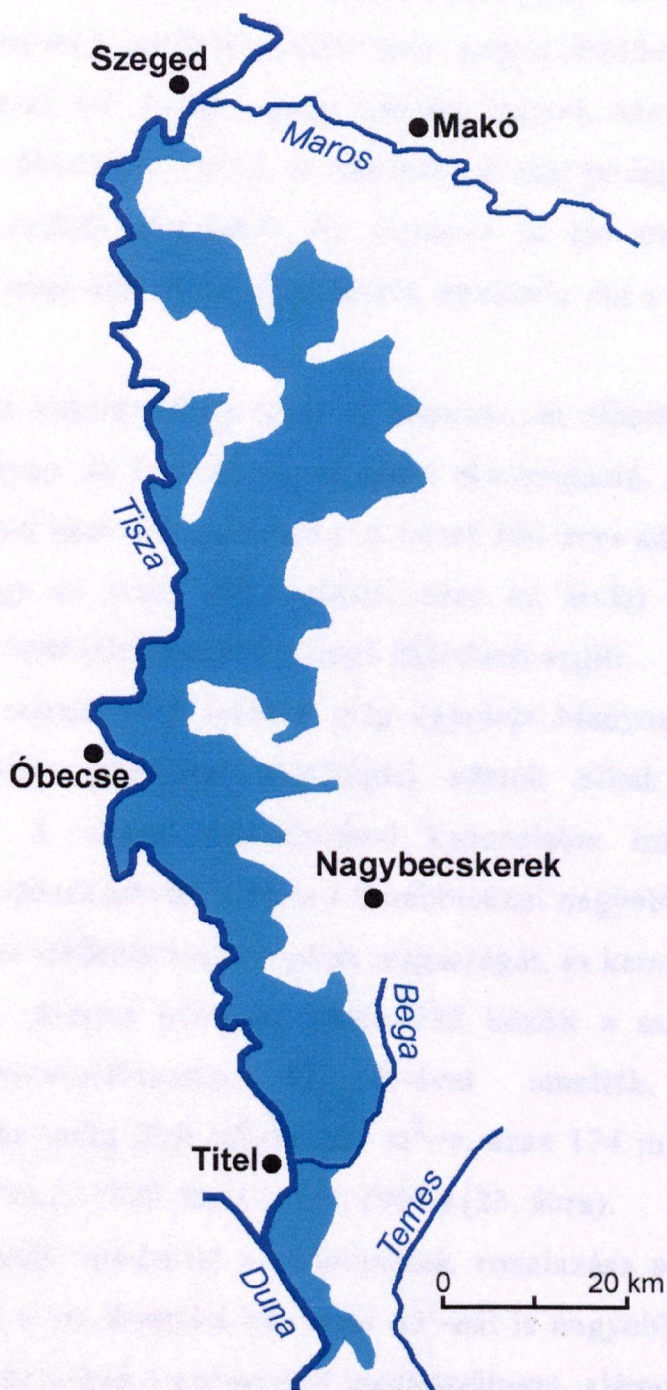
A folyó töltésezése sem a terveknek megfelelően, azaz felülről lefelé haladt. Ennek következtében rövid ideig jelentős és hosszadalmas volt az ártéri elöntés. A Maros-torkolat alatti, baloldali Tisza-ártér az építkezések során tetemesen leszűkült (21. ábra), az eredetinek hozzávetőlegesen 00 %-ára.

Mindezek következtében már a XX. század elején felismerték a vízjárásban bekövetkezett jelentős módosulásokat, amelyek a jelenkori meder és ártérfejlődést is alapvetően befolyásolták (KVASSAY J. 1902).

Az 1830-1895, illetve az 1842-1890 időszakok vízállás változásainak tükrében megállapították a Tisza évi legmagasabb vízállásainak emelkedő, és az évi legkisebb vízállásainak csökkenő tendenciáját. A szabályozások hatására tehát jelentős medererózió kezdődött a Tisza teljes hossz-szelvényében, tehát a Maros torkolata alatt is. A szabályozások előtt a Tisza akkumulált, alsószakasz jelleggel. Az ártér összeszorítása és hosszának rövidítése következtében azonban kanyarogva bevágódó, tehát túlnyomórészt felsőszakasz jellegűvé vált (SOMOGYI S. 1983). A szabályozások után kialakult évi legkisebb vizek évszázados csökkenő tendenciája ui. szakaszosan megszűnik (LOVÁSZ GY. 1972). Ezek az időszakok együtt járnak a vízhozam csökkenésével. A paraméterek ilyen irányú változása jelzi, hogy a száraz évjáratokban a Tisza medereróziós tevékenysége szünetel.

A nyílt ártér jelentős szűkítése azonban nem jelentette a korábbi ártéri akkumuláció végleges kisebbedését. A megépített gátak ui. egyrészt alacsonynak bizonyultak, másrészt kereszt-szelvényük (m^2) kicsiny volt. Így az érkező jelentős árhullámok gyakran meghaladták a gátak magasságát, illetve elmosta őket az ár.

21. ábra. A baloldali Tisza-ártér (szerk. POZSAR V.)



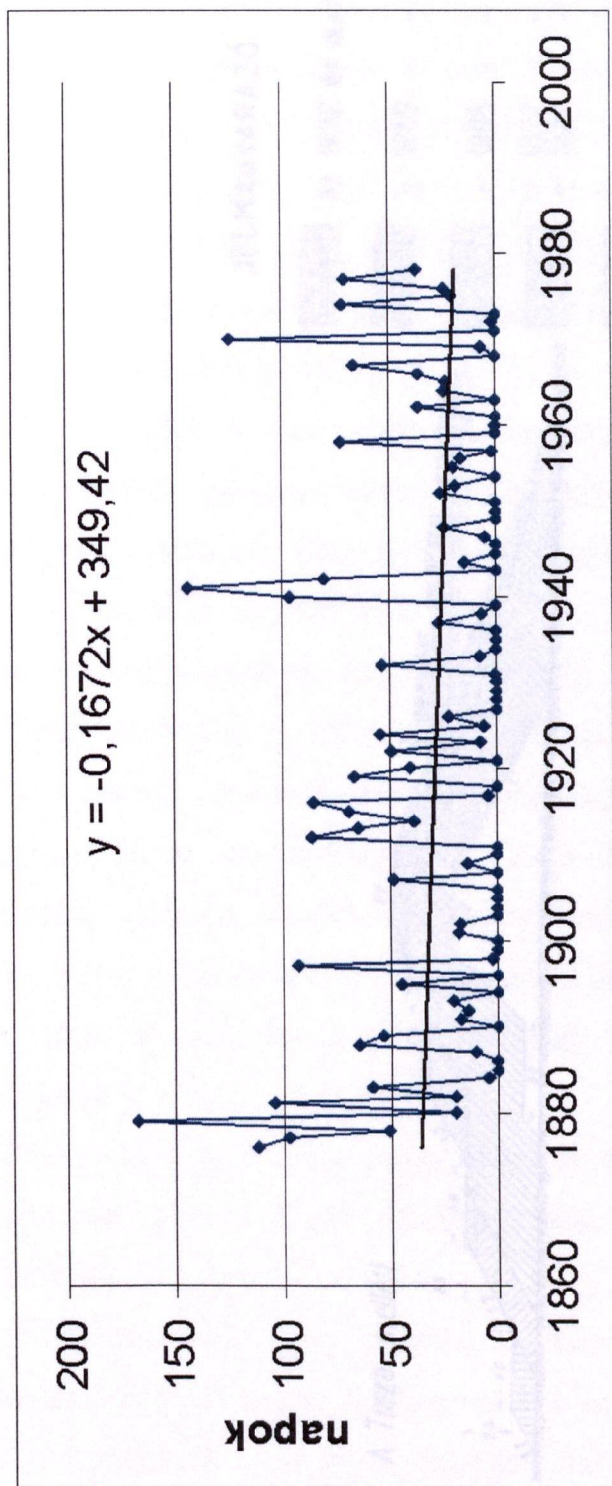
21. ábra. A baloldali Tisza-ártér (szerk. POZSÁR V.)

Ebben a folyamatban jelentős negatív szerepe volt a gátak anyagának is. A töltésezésre a közeli homokot, iszapos homokot használták, amelyet a korábbi mocsár laza, nagymértékben vízáteresztő talajára halmoztak fel. A gát anyaga gyorsan átázott, azaz képlékennyé vált (BABOS Z.-MAYER L. 1939.). A vízáteresztő talaj pedig lehetővé tette a gát alulról történő „felázását”. Az alacsony és kis szelvényű gátak átnedvesedése tehát már akkor elkezdődött, amikor a víz a gátak lábához ért.

Mindezek következtében tehát az időszakosan elöntött területeken szakaszosan ugyan, de folytatódott az ártéri akkumuláció. A réti jellegű talajfejlődés tehát nem volt zavartalan. A közel 100 éves adatsor igazolja (22. ábra), hogy az ártéri akkumuláció, azaz az árvízi napok száma csökken. Ez az ártér talajának réti jellegű fejlődését segíti.

A XIX. század első felében még egyrészt hiányos, másrészt a maihoz hasonlítva pontatlan hidrológiai adatok álltak a tervezők rendelkezésére. A klíma ingadozásával kapcsolatos információk is hiányoztak. Mindezek következtében a korábbiaknál nagyobb árhullámok kivédése céljából többször kellett a gátak magasságát, és keresztzelvényét (testét) növelni. Szeged felett pl. 1846-1932 között a magasságot az eredetinek hozzávetőlegesen 67 %-ával emelték, a töltés keresztzelvényét pedig $36,9 \text{ m}^2$ -ről 211 m^2 -re, azaz 174 m^2 -re növelték (BABOS Z.-MAYER L. 1939, SZALAI GY. 1987) (23. ábra).

Nem sikerült mindenütt a védőtöltések vonalazása sem. Gyakori volt, hogy a gát a víz áramlási irányával 45° -nál is nagyobb szöget zárt be. Ennek következtében a sodorvonal megközelítette, alámosta, és ezzel fokozta a gátszakadás lehetőségét. Ez viszont az ártéri talajok réti irányba történő fejlődését lassította.



22. ábra. Árvízi napok. A Tisza Szegednél (1876-1978)
(PÁLFAI I. 1979 adatai alapján szerk. Pozsár V.)

A vízszint beavatkozással a Tisza baloldali árterületének 600 %-át sikerült kedvezőbb környezeti állapot felé indítani. A hatalmas megművelt Tisza-árterület természeti környezeti állapota jelentős mértékben kezdett megváltozni. Az 1932-es évi árvíz után a Tisza-árterület homogén talajfejlődése (lápi-mocsári talaj) nemcsak a vízszint, hanem a talajviszonyokra is vonatkozott. A megművelésen levő talaj, amely a vízszint emelkedése miatt keletkezett talajok belvizes felszínre került, a vízszint emelkedése miatt keletkezett talajok tovább terjedt. Az ezek a talajok a vízszint emelkedése miatt keletkezett talajok felé fejlődnek.

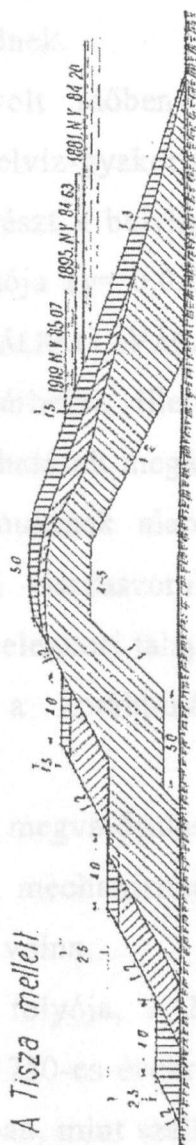
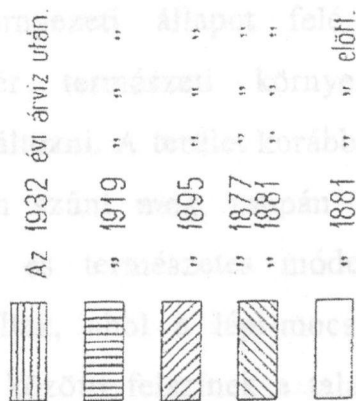
Ez a fejlődés sem volt egyenletes folyamat. A Bábos É-i szomszédságából származó belvizes talajviszonyi adatok egyrészt jelentős szélsőségeket igazolnak, másrészt a vízszint emelkedése miatt keletkezett talajok regressziós egyenes együtthatója (1932-1933) igen gyenge gyengülésszerűen csökkenést mutat (24. ábra) (PÁRIZS, 1992; AS I. 2000).

Összehasonlítva a Várad és a Bábos É-i szomszédságban a Paleocapa-féle koncepció várható természeti környezeti helyzetét, megállapítható, hogy a Várad helyi-féle terv a Tisza mechanizmusát megváltoztató változást és a Várad akkumuláció jelentős területi terjedését eredményezte. A Várad területén mennyi változtatott a jelölt terület fejlődés, és állítható, hogy a vízszintje, ami a talajoknak a vízszint emelkedése miatt keletkezett talajok eredményezte.

Paleocapa koncepciója megállapítja, hogy a vízszint emelkedése után az alig változott volna a Tisza mechanizmus. Az ártéri felhalmozódás nagyobb területen folytatódott volna.

A Bábos márk nagy területi terjedését a Várad Lippa alatti szakasza szabályozásának kezdetei az 1932-es évi árvíz után nyúlnak vissza (CSOMA J. et. al. 1987). A folyónak elzárása miatt a Várad alatti szakaszon volt jelentősége. A középkor óta az erdélyi sötét bajor származottak a Marosra. Az említett 1750-es években csupán néhány ártérterületet végeztek, hogy a

JELMAGYARÁZÓ.



23. ábra. A Tisza védőgátjainak fejlődése 1881-1932 között (BABOS Z.-MAYER 1939)

A műszaki beavatkozással a Tisza baloldali árterületének 000 %-át sikerült kedvezőbb környezeti állapot felé indítani. A hatalmas ármentesített Tisza-ártér természeti környezeti állapota jelentős mértékben kezdett megváltozni. A terület korábbi homogén talajfejlődése (lápi-mocsári talaj) nem szűnt meg, csupán mozaikokra bomlott. A mesterségesen levágott, és természetes módon keletkezett holtágak belvizes felszínekké váltak, ahol a lápi-mocsári jellegű talajfejlődés tovább tartott. Az ezek közötti felszínek a talajművelés következtében telkesített láptalajok felé fejlődnek.

Ez a fejlődés sem volt időben folyamatos. A Bánság É-i szomszédságából származó belvíz-gyakorisági adatok egyrészt jelentős szélsőségeket igazolnak, másrészt a belvízgyakoriság változását igazoló regressziós egyenes együtthatója ($y = -0,0392$) igen gyenge gyakoriság-csökkenést mutat (24. ábra) (PÁLFAI I.-VÁGÁS I. 2000).

Összehasonlítva a Vásárhelyi, illetve Paleocapa-féle koncepció várható természeti környezeti hatásait megállapítható, hogy a Vásárhelyi-féle terv a Tisza mechanizmusának alapvető változását és az ártéri akkumuláció jelentős területi visszaszorulását eredményezte. Jelentős területen irányt változtatott a jelenkori talajfejlődés, és süllyedt a talajvíz szintje, ami a talajoknak a korábbinál kedvezőbb vízháztartását eredményezte.

Paleocapa koncepciója megvalósulása esetén pedig valószínűleg alig változott volna a Tisza mechanizmusa. Az ártéri felhalmozódás nagyobb területen folytatódott volna.

A Bánát másik nagy folyója, a Maros Lipa alatti szakasza szabályozásának kezdetei az 1750-es évekre nyúlik vissza (CSOMA J. et al. 1987). A folyónak elsősorban, mint szállítási útvonal volt jelentősége. A középkor óta az erdélyi sót hajon szállították a Maroson. Az említett 1750-es években csupán néhány átmetszést végeztek, hogy a

hajózhatóság biztonságosabb legyen. A vízrendezési munkálatok zömét az 1800-as évek közepén (1845-1846) végezték Ennek során összesen 33 átvágást eszközöltek (THÖRY K. 1952). Ennek következtében a szabályozott 260 km szakasz 172 km-re rövidült. A korábban épített töltésezés igen gyakran (1830, 1851, 1856, 1860, 1864, 1877) átszakadt, és a természetes ártér kisebb nagyobb mértékben előntésre került. Volt olyan év (1877) amikor 300 km^2 került víz alá (DABOLCZI J. 1987). Az emelkedő tendenciát mutató évi nagyvizek a Maroson is „kikényszerítették” a többszöri gátmagasság-emelést. Az első töltéseket az 1816-os árvíz után építették. A magasság növelést valószínűleg az 1881-es, 1895-ös, az 1919-es és az 1932-es árvíz után hajtották végre (BABOS Z.-MAYER L. 1939). A négy lépcsőben végzett munkálatok során a töltés magasságát az eredetinek hozzávetőlegesen 120 %-ára, azaz több, mint kétszeres magasságra emelték a folyó mentén (25. ábra).

A 250 éve elkezdődött műszaki beavatkozás következtében a Maros-ártér jelenkori fejlődésében az alábbi szakaszok rajzolódnak ki:

- Az első 50 év beavatkozásai között az első gátépítés jelent említésre méltó beavatkozást az ártér fejlődésében. A legalacsonyabb gát a kisebb árhullámokat megfoghatta, azaz elsősorban a természetes ártér peremvidékén mérséklődhetett a feliszapolódás.
- Az 1850-es évek közepétől szakaszosan emelt gátak mérsékeltek a természetes ártér feliszapolódását. Ez a folyamat szakaszos volt. Csak a korábban említett gátszakadásos években volt említésre méltó. Ugyanebben az időszakban az ártér belvízhajlamos térség lett, amelyet a mesterségesen lemetezett holtágak időszakos tavai tarkítottak. E kicsiny területű foltok kivételével a szabályozás

hatására a lápi genetikai fejlődés a réti típus, annak is a telkesített változata felé kezdett fejlődni.

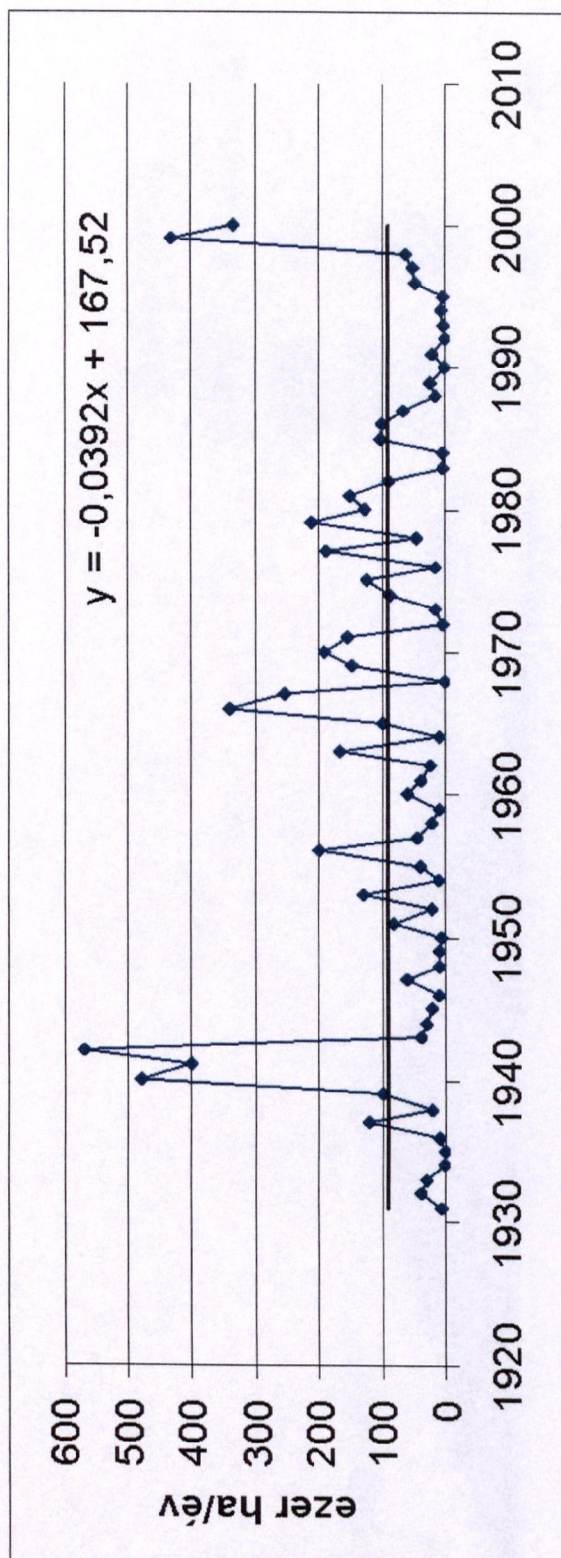
- Az ártéri elöntések napokban kifejezett tartama az 1876-1978 időszakban – csakúgy mint a Tiszán – csökkenő tendenciájú (26. ábra). A Maros árterén is tehát az elmúlt évszázadban megváltozott természeti környezeti viszonyok a talajokat a réti fejlődés irányában befolyásolja.

VII. 7. A belvízrendezés, és hatása a természeti környezetre.

A korábbiak idők vízrendezéssel kapcsolatos társadalmi munkálatai – amint az előzőkben láttuk – elsősorban az árvizek elleni védekezést tekintették elsőrendű feladatuknak. Ezek eredményeként Bánátban is – mint az országnak mindazon térségeiben, ahol ezeket a munkálatokat végezték – elsősorban a jelenkori akkumulációt szorították egyre kisebb területre. Az ennek során bekövetkezett természeti környezeti változásokat a korábbiakban igyekeztünk vázolni.


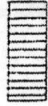


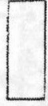
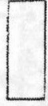
A vízrendezési tevékenység befejező szakaszaként a belvízrendezést tartjuk, amelynek keretében a gátakkal védett térségek további víztelenítését értjük.

Ez a tevékenység tulajdonképpen az ármentesítéssel egyidőben, azaz közvetlenül ezt követően elkezdődött. Ennek a különben igen fontos, a természeti környezetet tovább formáló folyamatnak is „története” van, amely természetesen jelentős mértékben hatott a régió természeti folyamataira.

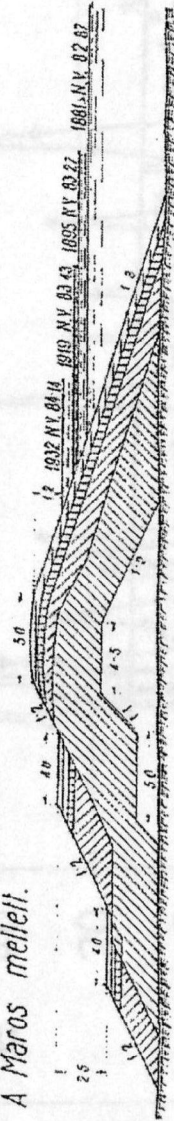


24. ábra. A belvíz kiterjedése az Alföldön 1931-2000 között
(PÁLFAI I. 1979 és más források alapján szerk. Pozsár V.)

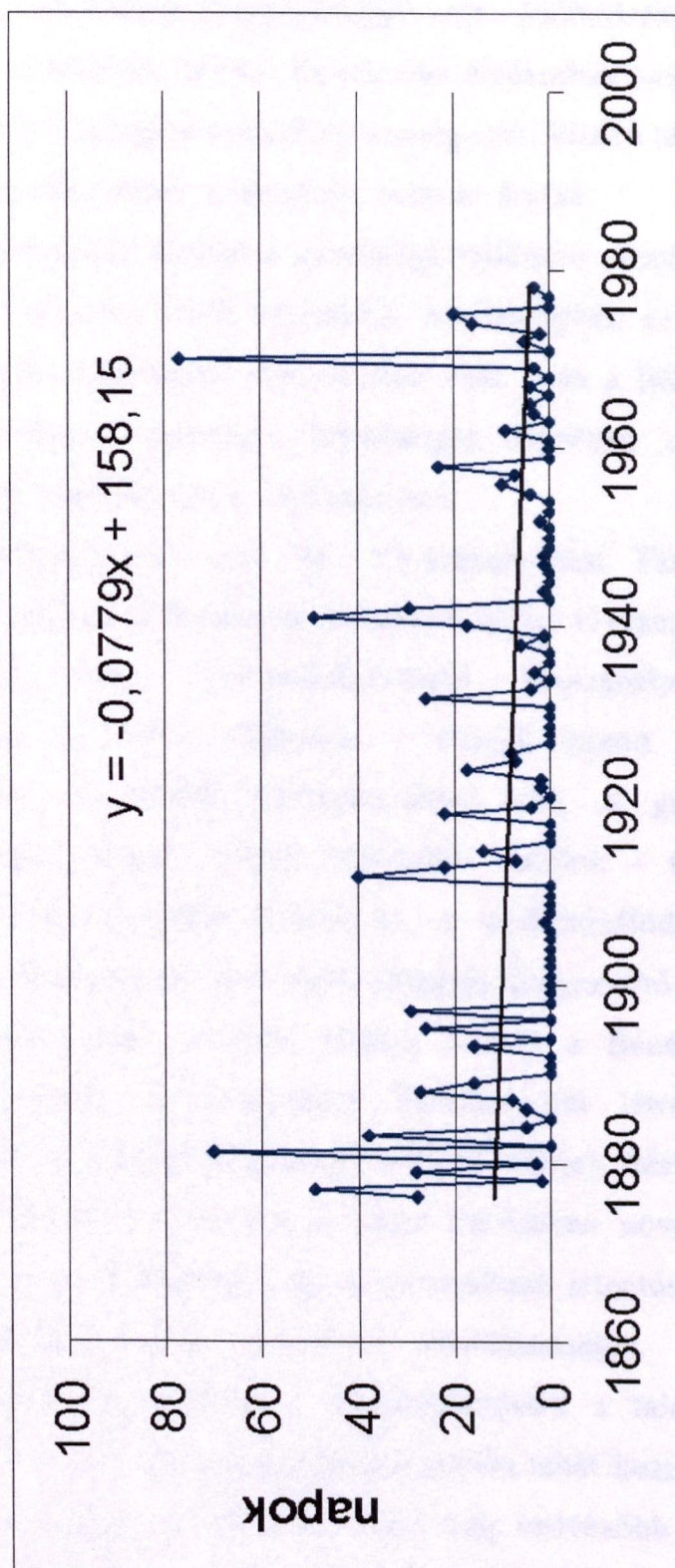
JELMAGYARÁZÓ.

	Az 1932 évi árvíz után.
	" 1919 " " "
	" 1895 " " "
	" 1877 " " "
	" 1881 " " "
	" 1881 " " előtt.

A Maros melletti.



25. ábra. A Maros védőgátjainak fejlődése (BABOS Z.-MAYER 1939)



26. ábra. Az ártéri előntések tartama (napok) 1876-1978 között Makón
(forrás: PÁLFAI I. 1979)

Az első szakaszban az ármentesített térben összegyűlt felszíni vizet – miután az elsősorban csapadékfüggő volt – különösebben nem kezelték, azaz nem védekeztek ellene. Ennek oka elsősorban azzal magyarázható, hogy a belvíz lényegesen ritkább jelenség volt, kisebb térre korlátozódott, és rövidebb ideig tartott a kártétele, mint az árvízé.

A társadalom általános gazdasági fejlődése azonban megkívánta a belvíz által okozott károk kivédését. Az országban ez a tevékenység a fejlődés első szakaszában szervezetlen volt, azaz a Bánátban is a helyi igények, valamint pénzügyi lehetőségek tükrében eltérő módon és intenzitással végezték ezt a tevékenységet.

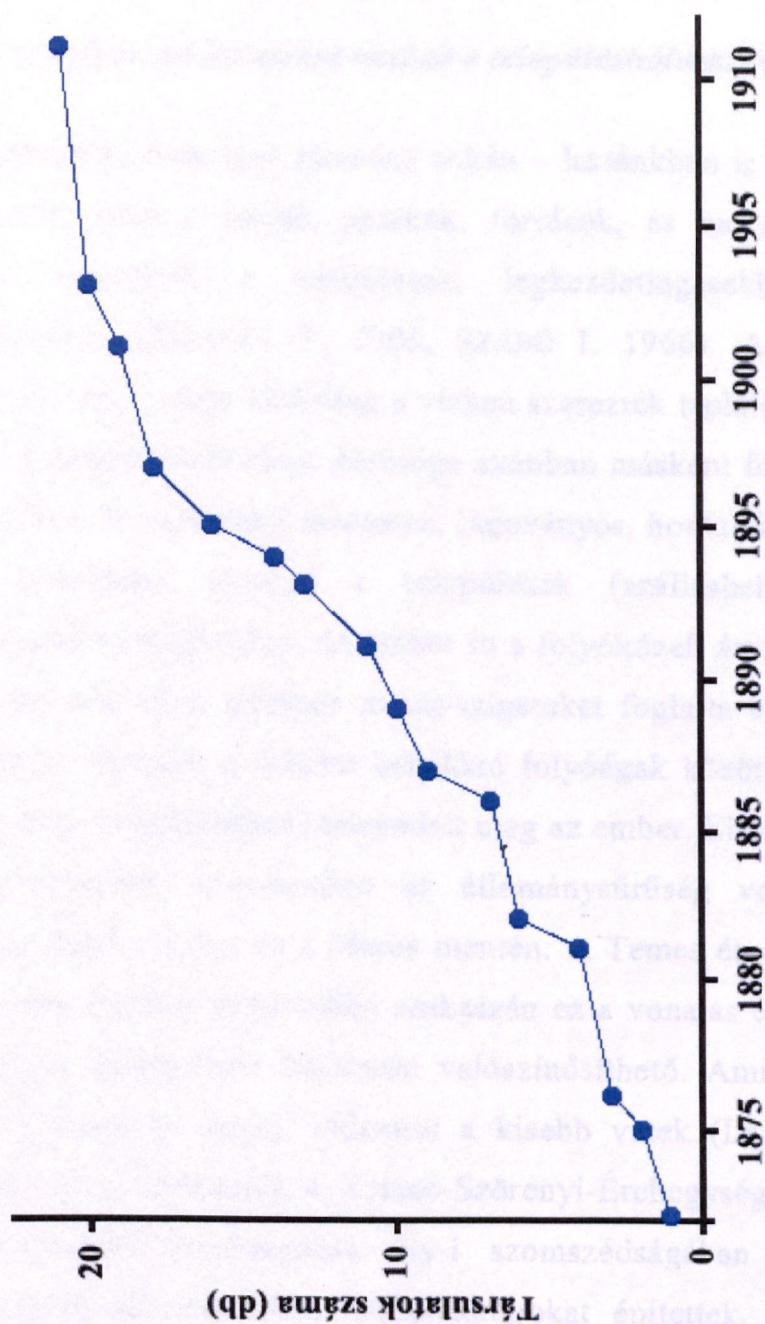
A Bánátban az első un. Vízzabályozási Társulat, amelynek elsődleges célja az időszakosan keletkező belvíz elvezetése is volt 1872-ben alakult meg (Temes-Bégavölgyi Vízzabályozási Társulat) (BOROVSKY S. 1910). Feladata – többek között – a Bégamenti ármentesített tér további vízmentesítése volt. A gazdasági indíték nyilvánvalónak látszik, hiszen működési területe – többek között – Temesvár tágabb térségére terjedt ki. A modernizálódó mezőgazdaság egyre jobb feltételeinek biztosítása jelentős kényszerítő körülmény volt. A XX. század első évtizede végéig (1911) a Bánátban összesen 22 Lecsapoló, illetve Belvízlevezető Társulat jött létre (2. táblázat). Kialakulásuk az első időkben lassú volt (27. ábra), később azonban, az 1887-1897 közötti időszakban jelentős mértékben növekedett számuk. Ebben a 40 éves időszakban végzett munkálatok jelentősen módosították a belvízhajlamos terek talajainak vízellátottságát. A mesterséges csatornahálózat nagymértékben megszabadította a talajt az időnként túlzottan sok víztől, amelynek eredményeként tehát hozzávetőlegesen az 1890-es évek közepétől változtak meg még kedvezőbb irányban a réti talajfejlődés természeti feltételei a Bánátban. Ez a kedvező irányú talajfejlődés azonban elsősorban a Tisza árterében, és kisebb mértékben a

Maros árterében ment végbe. A kisebb vízfolyások völgyében ez a folyamat nem játszódott le.

2. táblázat

Vízsabályozási és Belvízlevezető Társulatok megalakulása a Bánátban

Temes-Bégavölgyi Vízsabályozási Társulat	1872
Törökbecsei Ármentesítő és Belvízrendezési Társulat.....	1875
Nagybecskereki Tiszai Ármentesítő Társulat.....	1876
Felsőtorontáli Ármentesítő és Bevízsabályozási Társulat.....	1877
Tamisacz Szabályozó és Belvízlevezető Társulat.....	1881
Arankavidéki Belvízlevezetési Társulat.....	1882
Pancsova-Kubini Ármentesítő és Belvízsabályozó Társulat.....	1882
Az Első Eleméri Lecsapoló Társulat.....	1886
A Második Eleméri Lecsapoló Társulat.....	1887
Bocsár-Tiszahegyesi Lecsapoló Társulat.....	1887
Törökkanizsai Belvízlecsapoló Társulat.....	1889
Az Első Aradáci Lecsapoló Társulat.....	1891
Nagybecskereki Rétlecsapoló Társulat.....	1893
Illvarnoki Lecsapoló Társulat.....	1893
Torontálerzsébetlaki Lecsapoló Társulat.....	1894
Óberzavai Belvízlecsapoló Társulat.....	1895
Rudolfsgnádi Ármentesítő és Belvízlecsapoló Társulat.....	1895
Tolvádiai Lecsapoló Társulat.....	1897
Melenczei Lecsapoló Társulat.....	1897
Galaczka Belvízlecsapoló Társulat.....	1901
A Második Aradáci Lecsapoló Társulat.....	1903
Temes-Dunaközi Ármentesítő Társulat.....	1911



27. A belvízrendező társulatok számának növekedése a Bányában, 1872-1910
(BOROVSKY S. 1911 adatai alapján szerk. Pozsár V.)

VIII. A természeti környezet hatása a településállományra

VIII.1. A természeti környezet hatása a településhálózat fejlődésére.

A társadalomfejlődés igen alacsony fokán – hazánkban is – elsősorban a felszíni víz, azaz a folyók, patakok, források, és mocsaras vizenyős területek vonzották a települések, legkezdetlegesebb formáit, a szálláshelyeket (MENDÖL T. 1963, SZABÓ I. 1966). A kisépességű települések lakói szinte kizárólag a vízben szerezték táplálékukat (halász, pákász). A településállomány sűrűsége azonban másként formálódott egy folyó mentén, és másként a mocsaras, ingoványos, hordalékkúp-síkságon. Előbbi természeti tényező a települések (szálláshelyek) vonalas elrendeződését indukálhatta. Az ember itt a folyóközeli árvízmentes, azaz magasártéri szinteket, gyakran terasz-szigeteket foglalta el. A mocsaras hordalékkúp síkságon a felszínt behálózó folyóágak közötti árvízmentes magaslatokon (folyóhátakon) telepedett meg az ember. Ebből az általános törvényszerűségből következően az állománysűrűség vonalas jellege valószínűsíthető a Tisza és a Maros mentén. A Temes és a Béga hosszszelvényének enyhén dombvidéki szakaszán ez a vonalas elrendeződés a két vízfolyás ártérperemi felszínein valószínűsíthető. Amint azonban a nagyobb (Temes és Béga), valamint a kisebb vizek (Lanka, Berzava, Moravica, stb.). kiérkeztek a Krassó-Szörényi-Érchegység és a Pojána Ruszka hegylábi dombságának Ny-i szomszédságában fekvő fiatal holocén süllyedék területére, hordalékkúpokat építettek, amelyeken a szerteágazó medrek között terjedelmes mocsarak keletkeztek. Gyakoriak voltak ezek között is a folyóhátak, rajtuk kicsiny emberi lakhelyekkel. Itt a térben „folt-szerűen” kirajzolódó sűrű állomány alakult ki.

Figyelembe véve a domborzat mai magasságát és a felszínépítő kőzetet, a lösz, igen valószínű, hogy a hordalékkúpok folt-szerűen, és a folyómenték vonalasan elrendeződő állománya között ritkább hálózat lehetett. Itt ui. a viszonylag magas tszf. magasságú felszínen igen gyér és viszonylag mélyre vágódott eróziós-deráziós völgyhálózat kevés vizet szolgáltatott, és mocsár kialakulása egyáltalában nem valószínűsíthető.

Az is bizonyosnak látszik a természeti környezet rekonstrukciójának tükrében, hogy a delibláti homokvidéken valószínűleg ritka volt a település (szálláshely) hálózat. Ez elsősorban a vízhiánnyal hozható összefüggésbe. A futóhomok térséget ugyan számos ÉNy-DK-i csapású szélmarta mélyedés (szélbarázda) szabdalja, de az így keletkezett lefolyástalan mélyedésből a víz – éppen a sajátos közettani adottságok következtében – rövid idő alatt beszivárgott, így a kor embere számára hasznavehetetlenné vált. Ezt a felszínt inkább zárt erdő fedte, amely a kezdeti fejlődés szakaszában elsősorban vadászterület volt.

Hálózatrítkulást feltételezhetünk a szomszédságban fekvő Alibunári-mocsár területén is. Ezt a mélyen fekvő, lefolyástalan térséget – mint korábban említettük – minden valószínűség szerint az elsősorban a Duna árteréből kifújt homok (Delibláti futóhomok) gátolta el. Területén nem ismerünk domború mikroformákat, így feltételezhetően egységes mocsárterület volt. Ennek következtében csak a peremén valószínűsíthető települések kialakulása.

Jelentős telepítő tényezőt képviselt az erdő is. Az emberi, illetve társadalmi tevékenységtől még igen kis mértékben módosult kezdeti időben a Bánátban elsősorban a tatárjuharos tölgyes, az ártéri ligeterdők, és a mocsarak voltak jellemzők. A víznek azonban most is kiemelten fontos szerepe volt. A hegységek, – illetve a tanulmányozott térség dombvidékeinek – szintén alacsony népességű települései elsősorban a kisebb-nagyobb források közelében keletkeztek. Ebben az esetben a víz

az emberi és állati igények (ivóvíz) kielégítését szolgálták. Ezeknek a térségeknek a lakossága legfőképpen az erdőben szerezte élelmét (vadász[†]a). Csú[†]pán az eredeti természeti környezet rekonstruálása tükrében azonban valószínűsíthető, hogy pl. a Lipovai- és Buziási-dombvidéken találhatta meg a kor társadalma a viszonylag legkedvezőbb életteret, hiszen itt a zárt erdőség lehetőséget adott a vadászatra.

A mai[†]nál lényegesen sűrűbb település (szálláshely) hálózat feltételezését a Bánátra vonatkozó régészeti adatok tükrében tesszük. A XX. század elejéig végzett vizsgálatok szerint számos helyen ismernek emberi nyomokat, ahol ma nincs település (KISLÉGHY NAGY GY. 1910, SZENTKLÁRAY J. 1910). Természetesen azt meg kell jegyeznünk, hogy a szálláshelyek igen gyakran ideiglenesek voltak (MENDÖL T. 1959). Ennek feltehetően kapcsolata lehet a kor emberének természethasználásával. Ha ui. pl. a környék halállománya, vagy vadállománya megcsappant, a kor embere elhagyta szálláshelyét és tovább költözött. Erre kényszerülhetett akkor is, ha szálláshelyét árvíz rombolta le.

A társadalomfejlődés következő szakaszában megjelent a szántóföldi művelés. Ennek hatása volt a településállomány fejlődésére is. A szántóföldi tevékenység már jelentős mértékben stabilizálhatta a korábban még helyüket változtató szálláshelyeket. Amint korábban említettük a táj természetes állapotában zárt tölgyesekkel fedett volt. A kezdetben kicsiny szántóterületeket az erdő rovására alakították ki (CSÖRE P. 1980). Ennek következtében – amint azt korábban szintén vázoltuk – csökkent az erdőterület, elsősorban közvetlenül a települések szomszédságában. Feltehető, hogy ebben a fejlődési szakaszban megkezdődött a települések népességszámának az emelkedése is. A szántóföldi tevékenység megjelenésének következtében ui. növekedett a természeti környezet eltartóképessége. A víz szerepe azonban ebben a fejlődési szakaszban is meghatározó volt, hiszen ez a természeti elem

biztosította az emberi és állati ivóvíz igények kielégítését. Feltételezhető, hogy ebben szakaszban a vízmentes, illetve árvízről nem veszélyeztetett magas árterek, a pleisztocén végi lösszel fedett, valamint a dombsági felszínek „felértékelődtek”. Ezzel szemben viszont – éppen a „vízveszély” következtében – az ártereken és a mocsaras térségekben a településállomány némi ritkulása igazolható a korábbi kutatások eredményeinek ismeretében (KNIEZSA I. 1939).

Ebben az időszakban azonban a településállománynak csak némi stabilizálódása feltételezhető. A mezőgazdasági tevékenységet is végzők ui. földjük termőképességének jelentős csökkenése következtében kénytelenek voltak újabb területeket elvenni az erdőtől szántóföld számára. Feltehető tehát, hogy az erdővel fedett térségben a települések kismértékben ugyan, de változtatták a helyüket.

Ebben a hosszantartó fejlődési szakaszban – ennek valószínűleg a második felében – a népességszám növekedése következtében a „lakóházak” száma növekedett, tehát megkezdődött a települések alaprajzáinak kialakulása. Ebben is szerepe volt a természeti környezet jellegének, pontosabban a településeket közvetlenül körülvevő mikrokörnyezetnek. A völgyekkel tagolt dombvidékeken – éppen a vízhez való „ragaszkodás” következtében – megjelenhettek a mai egyutcás alaprajzok ősei. Hasonló folyamat feltételezhető a pár méter magas lejtővel végződő ártérperemeken is. Ugyanebben az időben jelenhettek meg a mai halmaz alaprajzok kezdeti formái is. Mindezek a folyamatok a lakosság kezdeti területi koncentrációja jegyében zajlottak.

A török hódoltság alatt jelentős változások voltak a településállományban. Ez nemcsak a Bánátban, de korábbi kutatások szerint az É-i szomszédságban is jellemző volt (BOROS F. 1957, 1958). A megszállók elől menekült a lakosság. Ennek következtében nemcsak az addig művelt szántóföldjét, és karban tartott kezdetleges vízvédelmi

berendezéseit hagyta el, de lakóhelyét is. Ebben a hosszantartó időszakban tehát nemcsak a természeti viszonyok fejlődtek retrográd irányban, de a települések jelentős hányada is elnéptelenedett. A lakosság egy része a védelmet nyújtó nagyobb városokba menekült. Mások a táj áthatolhatatlan erdőségeibe, illetve mocsaraiba keresett menedéket.

A kor jellemző, azaz leggyakoribb településalaprajz-típusa a Bánát síksági jellegű területein minden valószínűség szerint a halmaz alaprajz volt. Ez az alaprajz a kezdeti időszakban az egymás mellé települt szálláshelyekből is kialakulhatott (MENDÖL T. 1959, SZABÓ I. 1966).

A most vázolt folyamat következtében egyrészt az állomány jelentősen megritkult, másrészt a védelmet nyújtani képes települések népességszáma megnövekedett, azaz a népességszámot tekintve fejlődtek, funkciójuk bővült.

A ritkulás elsősorban a nyílt természeti tájakon, azaz az újpleisztocén lösszel fedett jó termékenységgű síkságokon, és az enyhén dombos tájakon volt a jellemző. A magasra emelt dombvidékeknek, mint a Lippai- és Buziási-dombvidék központi területeinek zárt erdőségeiben, valamint a Tisza, a Maros és a Béga-Temes árterének mocsaraiban a jelentős visszafejlődés eredményeként valószínűleg a szálláshelyekhez hasonló kisebb nagyobb csoportos telepek jöttek létre.

Amint korábban említettük a Bánát nagyobb települései, mint pl. Temesvár, Arad, Nagybecskerek, Pancsova, Nagykikinda stb. a török hódoltság alatt viszonylag jelentősen fejlődtek (BOROVSKY S. 1910).

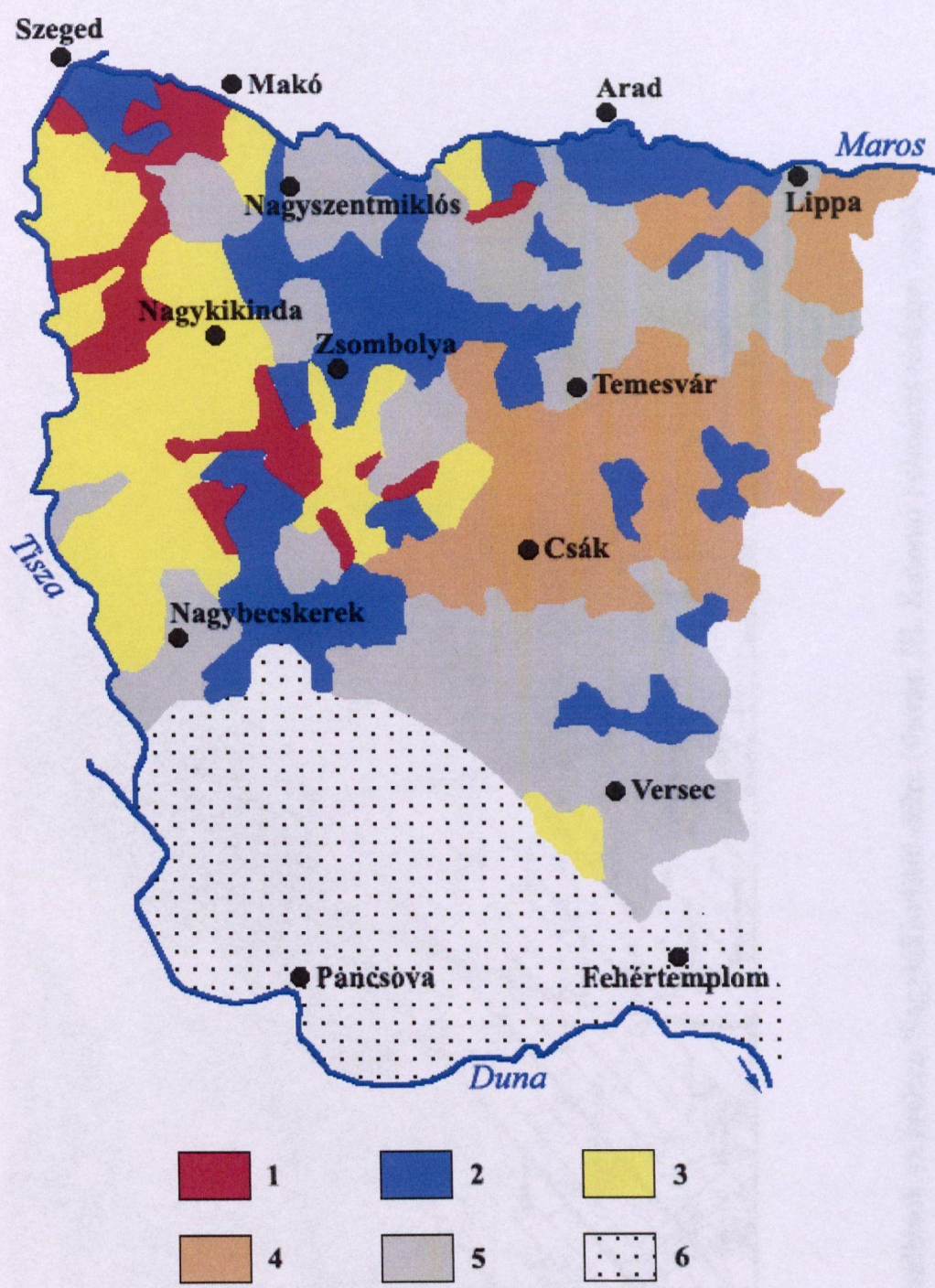
A településállomány jellegében alapvető változások vannak a hódoltság után, a betelepítések időszakában. Amint a történettudományi kutatásokból ismeretes, nemcsak a településhálózat, de a lakosság is számottevően megritkult. Helyét elsősorban német telepések foglalták el, de a hegyekből is leszivárogtak pl. a románok. A betelepült olaszok és spanyolok száma elenyésző volt. Ekkor alakult ki a soknemzetiségű Bánát

(BOROVSKY S. 1910, KÓKAI S. 2001) (28. ábra). Az 1718-1733 között négy hullámban érkező telepések, illetve nemzetiségek meghatározott térségeket foglaltak el. A főleg Bajorországból, Baden-Württembergből és Elzász-Lotharingiából érkező németek a legnagyobb mértékben Bánát É-i és Ny-i részén telepedtek le. A szerbek és a hódoltságot túlélő magyarok legfőképpen az alacsony fekvésű Tiszamentén foglaltak területet. A hegyekből leszivárgó románok viszont a hegységhez közeli, illetve a Krassó-Szörényi-Érc-hegység hegylábi felszínén koncentráálódtak. (KOCIS K. 1996). A területi elkülönülés azonban nem volt minden esetben éles. Előfordult, hogy két nemzetiség is elfoglalt egy új települést. Ennek bizonyítékát a település nevében lehet felismerni (pl. Magyar Ittebe és Szerb Ittebe).

A telepések számára a bécsi mérnökök tervei alapján sok tekintetben új utcahálózatú településhálózat épült fel. Az állomány új településeit a korszerű sakktábla alaprajzok bizonyítják, illetve jellemzik. Ez a hálózat valószínűleg ritkább lehetett, mint a hódoltság előtti. A településállomány – mondhatnánk – gyökeres átalakulásának újabb jellemzőjeként említhető, hogy hódoltság utáni fejlődés során eltűnt a halmaz jellegű alaprajz és felváltotta a sakktábla jelleg.

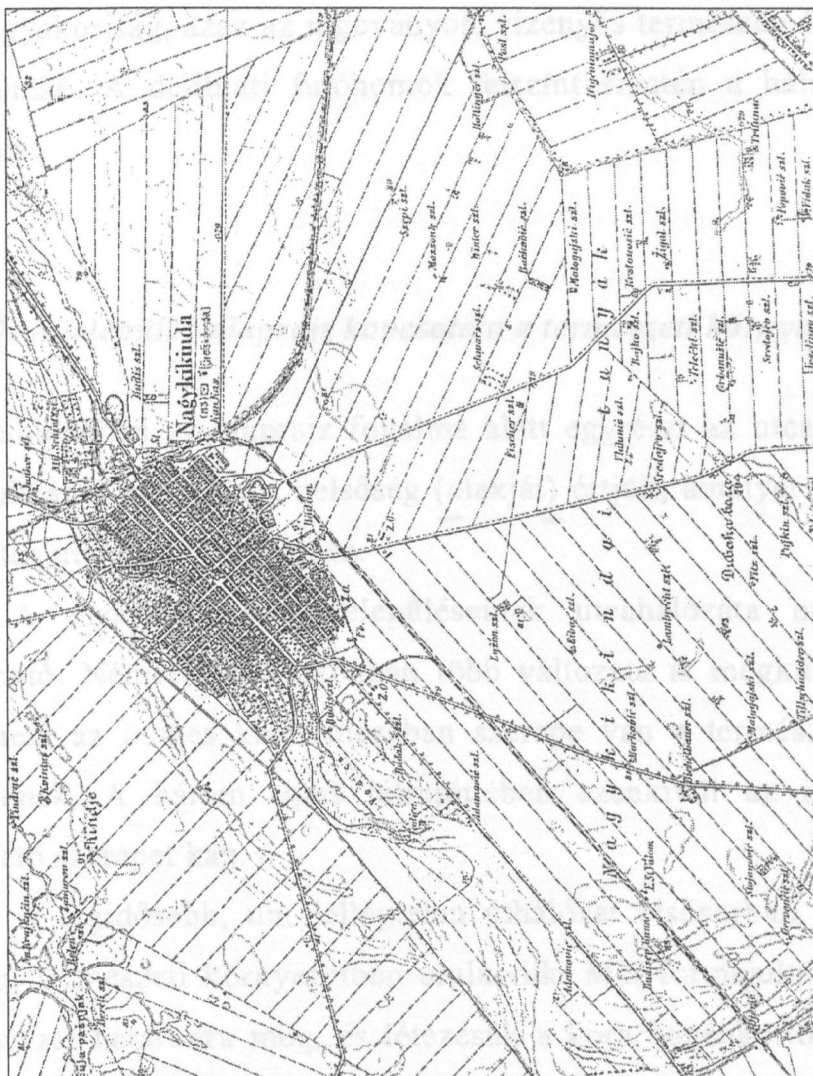
Az újjászülető településállományban ebben a fejlődési szakaszban kezd megjelenni egy új formacsoport: a szórvány település (BECSEI J. 2004). A tanyákban, a szállásokban és majorokban „realizálódó” szórvány települések térbeli elrendeződése némi kapcsolatot mutat a természeti környezeti adottságokkal. Ezek ugyanis elsősorban a sík felszínek mélyenfekvő térségeiben, azaz a korábbi ártereken, illetve magas ártereken jelennek meg. (29. ábra). A Bánát tagoltabb domborzatú tájain, mint pl. a Lipovai- és Buziási-dombvidéken már nem jellemzők.

1 = magyar; 2 = német; 3 = szerb; 4 = román; 5 = vegyes; 6 = ismeretlen



28. ábra. Nagyobb etnikai tömbök a Bánátban a XIX. század közepén
(KÓKAI S. 2001 adatai alapján szerk. Pozsár V.)

1 = magyar; 2 = német; 3 = szerb; 4 = román; 5 = vegyes; 6 = nincs adat



29. ábra. Szállások az árterén Nagykikindától délre (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)

Egyesek térképi elnevezése (pl. szállás) a funkcióra is utal. Kialakulásuk az állattartással kapcsolatos.

Az újjászerveződő településállomány, illetve településrendszer azonban az igen kedvezőtlen természeti környezeti adottságú területeket kerülte. Ebből adódóan ritka hálózat jött létre a korábbi nagy területű ártereken, amelyeken az ármentesítési társulatok tevékenysége ellenére a belvízgyakoriság, azaz az ingoványos, vizenyős természeti környezet volt a jellemző. A deliblári futóhomok felszín szintén a hálózat ritkulása jellemzi.

VIII.2. A település-alaprajz kapcsolata a természeti környezettel.

Az alábbiakban az alaprajz fogalma alatt egyrészt az utcahálózat égtáji irányultságát másrészt a belsőség (alakját) értjük, amelyet természetesen a sajátos utcahálózat jellemez.

A vizsgált térség településeinek utcahálózata három típusba sorolható. Némelyiknek azonban több változata is megkülönböztethető. Csaknem az összes kialakulásában szerepe van a természeti környezet jellegének. A három típus létrejöttében ezenkívül az idő-tényező is alapvető szerepet kap.

A legidősebb, un. jellegtelen úthálózat elsősorban a dombvidéki jellegű természeti környezetben uralkodik. Mai formájukat elsősorban a domborzat határozza meg, és létezésük a kora középkortól, vagy az ezt megelőző időktől régészeti leletekkel is igazolható.

Egyik változatként fogalmazható meg az egyutcás falu, amely a leggyakrabban a keskeny völgy peremén alakul ki. Ennek a típusnak egyik reprezentánsa a Lipovai-dombságon fekvő Tésfalu (30. ábra). Ezek az alaprajzok Lipovai-dombvidék legmagasabb, un. központi területén

uralkodnak. Ott ugyanis a felszínt keskeny, viszonylag mély völgyek tagolják. A térségben azonban a szántóföldi művelés és a meredek lejtőkön az erdőgazdálkodás a jellegzetes. Hasonlóan gyakoriak a Krassó-Szörényi-Érchegységnek a pannon óta felszabdálódott hegylábfelszínén is.

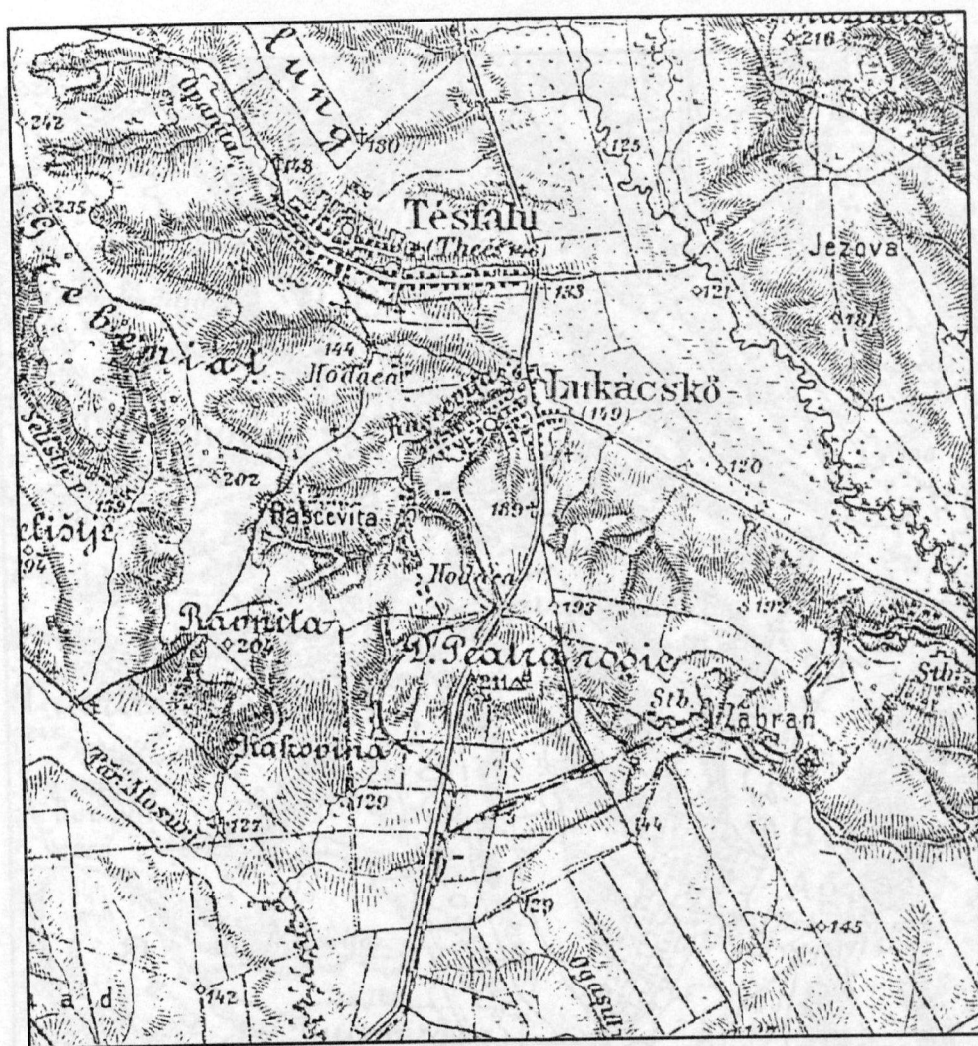
Ebben a természeti környezetben gyakori a keskenytalpú völgy két oldalán kiépült út is. A két utcát, amely a völgy két, szemben fekvő peremén fut a kicsiny patak és többnyire egyetlen híd választ el egymástól. Ezt a típust képviseli a szintén a Lipovai-dombságon található Temeshódos alaprajza, illetve utcahálózata (31. ábra).

Nem ritka a dombvidéki, illetve hegységperemi területeken a völgytalálkozásokban képződött úthálózat sem, amikor a tágasabb völgy¹utcajából egy mellékvölgybe is kiágazik un. mellékutca. Ezt képviseli a Hosszúág nevű település² alaprajza (32. ábra).

Az osztrák mérnöki tervek szerint épült un. sakktábla úthálózat elsősorban a sík felszíneken található. Ezek az un. telepített községek, amelyek a török uralom után mesterségesen keletkeztek, többnyire a betelepülők, illetve a térségbe visszatelepülők számára.

Az utcahálózót térbeli irányítottsága egyértelműen jelzi, hogy tervezői figyelembe vették a táj uralkodó szélirányát is. A Bánát egész területére az ÉNy-i és DK-i felszín közeli légáramlás a jellemző. Az Alduna térségében ugyanis un. légtömegbeáramlási kapu alakult ki a pliocén-pleisztocén felszínfejlődés során az ennek következtében kialakult a DK-i irányból áramló kossava.

A legritkábban találkozunk É-D-i, illetve K-Ny-i hálózattal. Uralkodik azonban az ÉNy-DK-i, illetve az erre merőleges ÉK-DNy-i irányultságú utcahálózat.



30. ábra. Tésfalva alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



31. Temeshódos alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)

Ez – az általunk – alaptípusnak nevezett alaprajz azonban több esetben négyzet, illetve, téglalap alakú. Ez utóbbi esetében azonban a hosszabb utcák szinte minden esetben szélesebbek. A tervező ezzel az utcahálózattal mérsékelte a település széles útjait a heves szelek kellemetlen hatásától. Ennek példáit találjuk – többek között – az Alibunári-mocsár távolabbi szomszédságában Ürményháza és Végszentmihály utcahálózatában (33. ábra). Különösen Ürményháza példáján látszik a tervezői szándék. Ezt látszik igazolni a sakktábla jellegű utcahálózat hiánya, amit a téglalap hálózat helyettesít.

Ebben a témakörben szükségesnek látjuk megemlíteni, mint újabb változatot Csóka község úthálózatát. (34. ábra). A település közvetlen természeti környezetében az É-D-i csapású negatív mikroformák – elhagyott medrek – uralkodnak. A tervezés ezek hatását nem vette figyelembe, mert az utcahálózat keleties irányultságú. A sakktábla hálózat azonban nem jellemző. Ezáltal a település minden utcája kitűnően átszellőzik az uralkodó légáramlás idején

Ha a sík, mikroformáktól nem zavart domborzat lehetőséget adott, akkor szabályos négyzet alakú belsőséget terveztek, illetve építettek. Egyik legszebb példáját Zsombolya igazolja (35. ábra). A település utcahálózatának égtáji irányultsága bányászati viszonylatban a ritkaságok közé tartozik, amennyiben a hálózat É-D-i, illetve erre merőleges irányultságú.

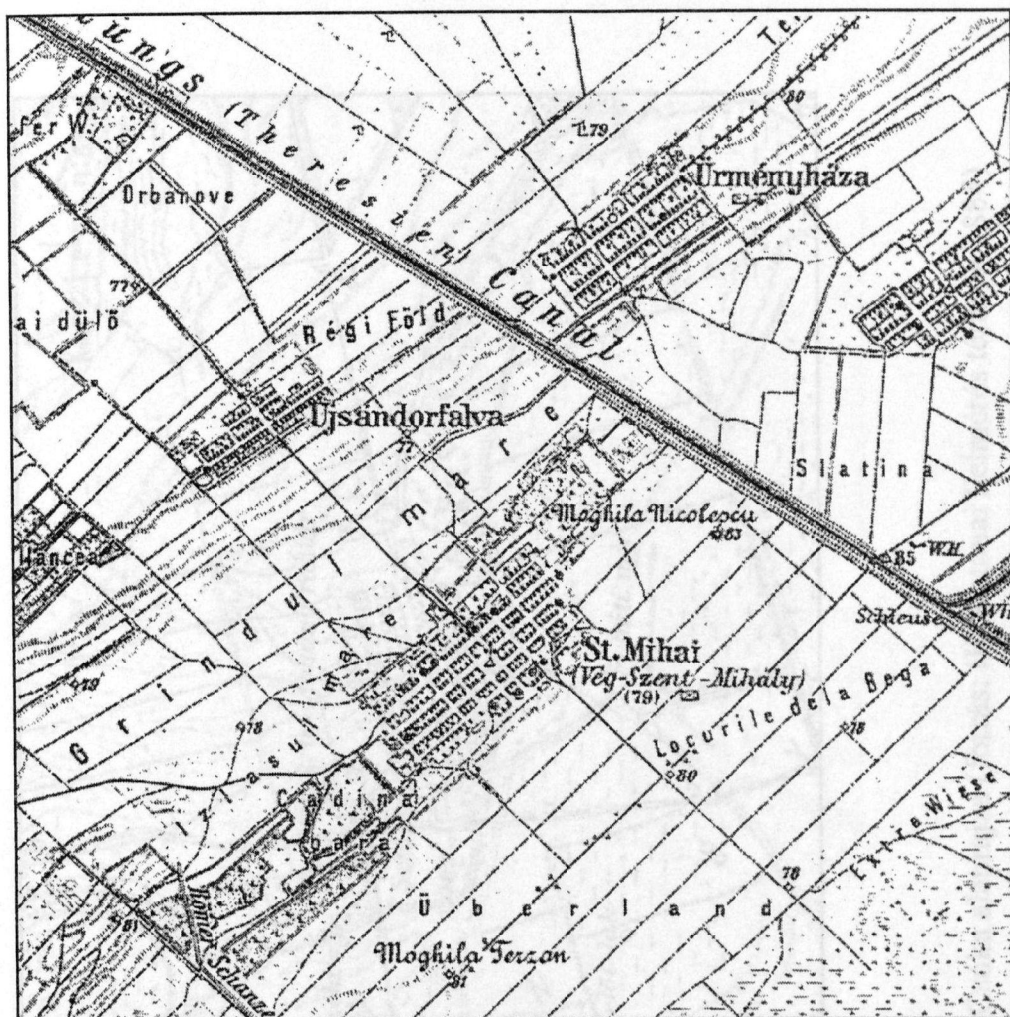
A település alaprajza azonban sok esetben nem négyzet, illetve téglalap alakú még a sík felszínen sem. Jelentős szerepe van a környezet hidrológiai viszonyainak, amelyet a korábbi (már említett) kutatások a száraz és vizes környezetek határterületén is kimutattak (Mendöl T., Somogyi S., Frisnyák S., Gyenizse P. stb.). Számos térségben már egy-két méter szintkülönbség is meghatározza a település terjeszkedési irányát. Ez a szituáció a legjellegzetesebb a folyók (Tisza, Maros, Béga,

Temes) árterének peremén. Ezekben az esetekben a sakktábla hálózatu belsőség alaktalan, mert alkalmazkodik az ártér peremhez, illetve az ártér peremének közelében kialakult vizenyős laposok kiterjedéséhez. Ennek legjellemzőbb példáit a Temes alsó folyásszakaszán találjuk. (36. ábra). Csenta község a Karas és a Temes ártere közé szorult. A közeli Baranda a Temes árterének(ártéri) szigetén települ. Térbeli terjeszkedését Ny-felé a Temes közvetlen ártere, K-felé a folyó elhagyott morotvája gátolja. A közeli Opava települése az előző kettőhöz hasonló. Ez azonban É-felé még tud terjeszkedni.

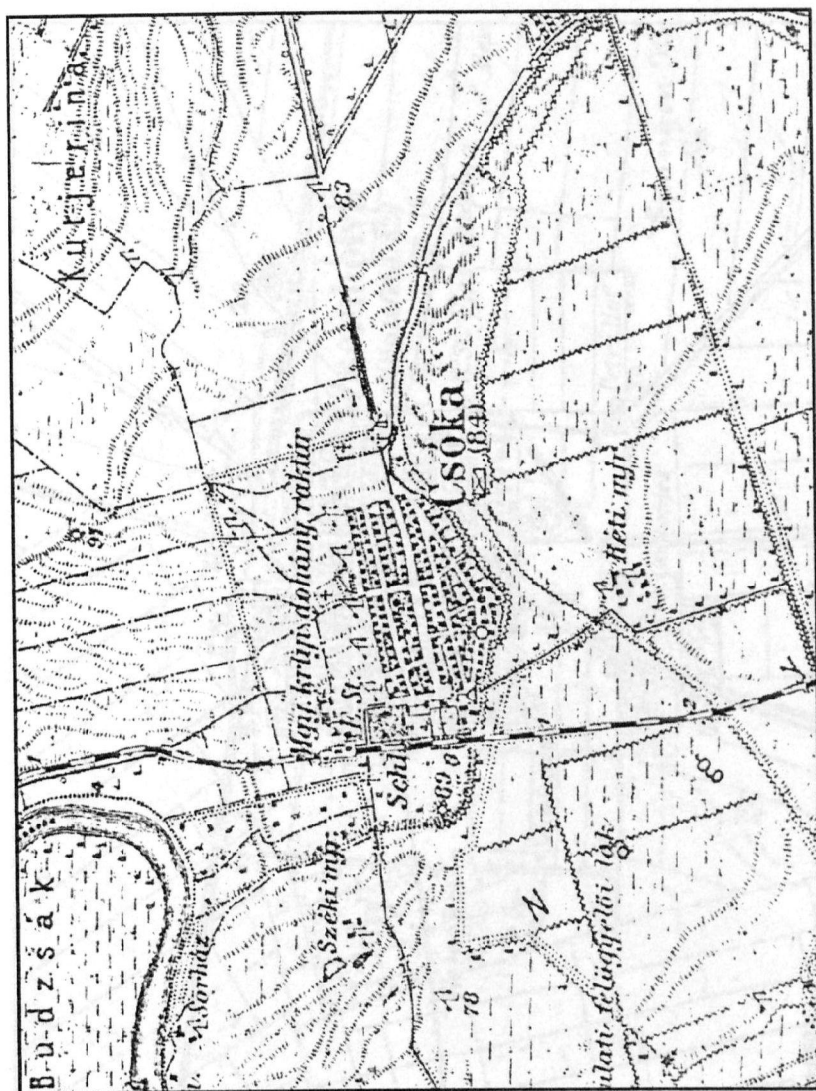
A Delibláti futóhomok és az Alibunári-mocsár találkozásának térségében szintén jelentős a természeti környezet hatása a települések alaprajzára és az utcahálózatra. (37. ábra). Alibunárt egyrészt a szomszédos mocsár a delibláti homokfelszínhez „kényszeríti”. Ez determinálja az úthálózat kialakítását is. A tervezés azonban kihasználta a mocsárban a holocénban kialakult ÉK-DNy-i csapású homokhátaakat is. Ebből adódóan a fejlődés következő szakaszában az úthálózatnak kialakult az ÉK-DNy-i csapású irányultsága is. A közeli Szeleus és Iloncz úthálózatát és a belsőség alaprajzát szintén a delibláti homok és Alibunári-mocsár találkozása határozza meg.

A magasártéri szinten igen gyakoriak a lefolyástalan laposok, az ezeket összekötő belvízlevezető csatornák. Oroszlámos község belsőségének szokatlan alakját is egy belvízlevezető csatorna, illetve vizenyős lapály határozza meg (38. ábra).

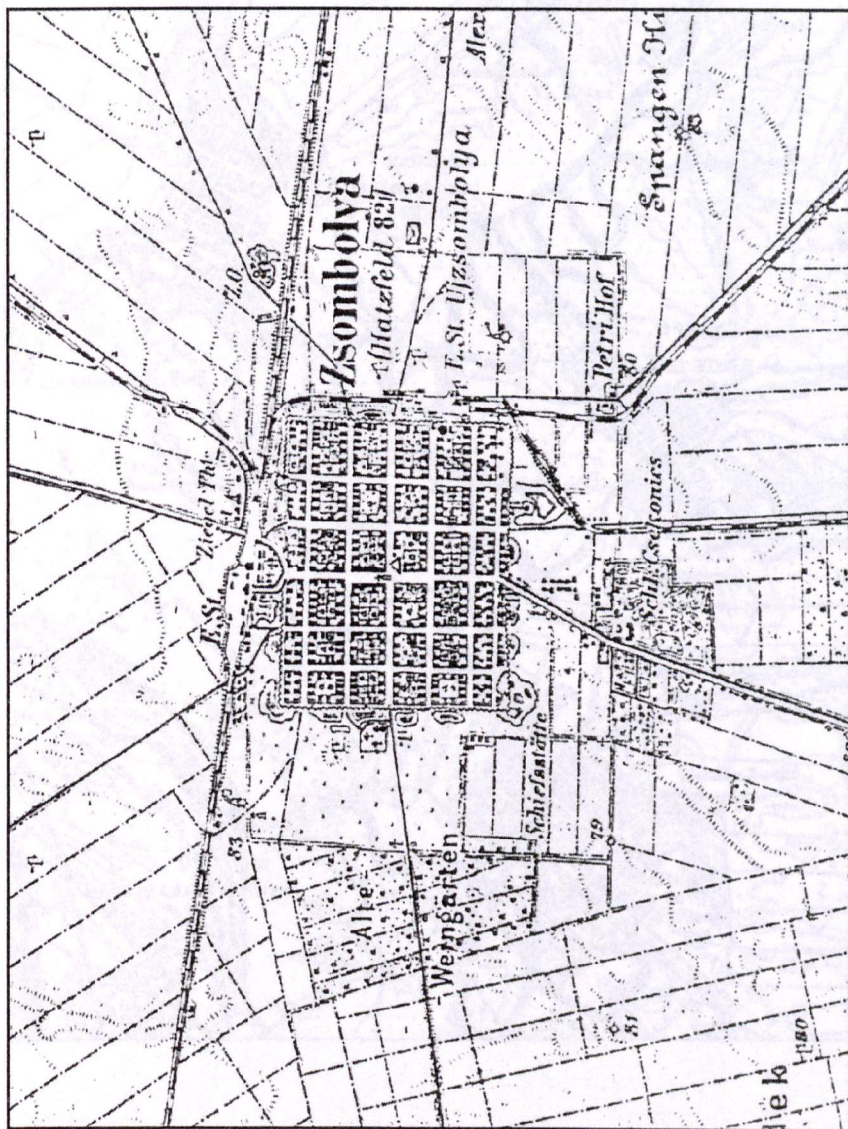
A sakktáblás úthálózat egyik újabb változata már nem a természeti környezeti viszonyokkal mutat kapcsolatot. A teljességre való törekvés miatt azonban erről is megemlékezünk, mert újabb hálózat típus határozható meg. A népesség nemzetiségi összetétele is befolyásolhatja az utcahálózat jellegét.



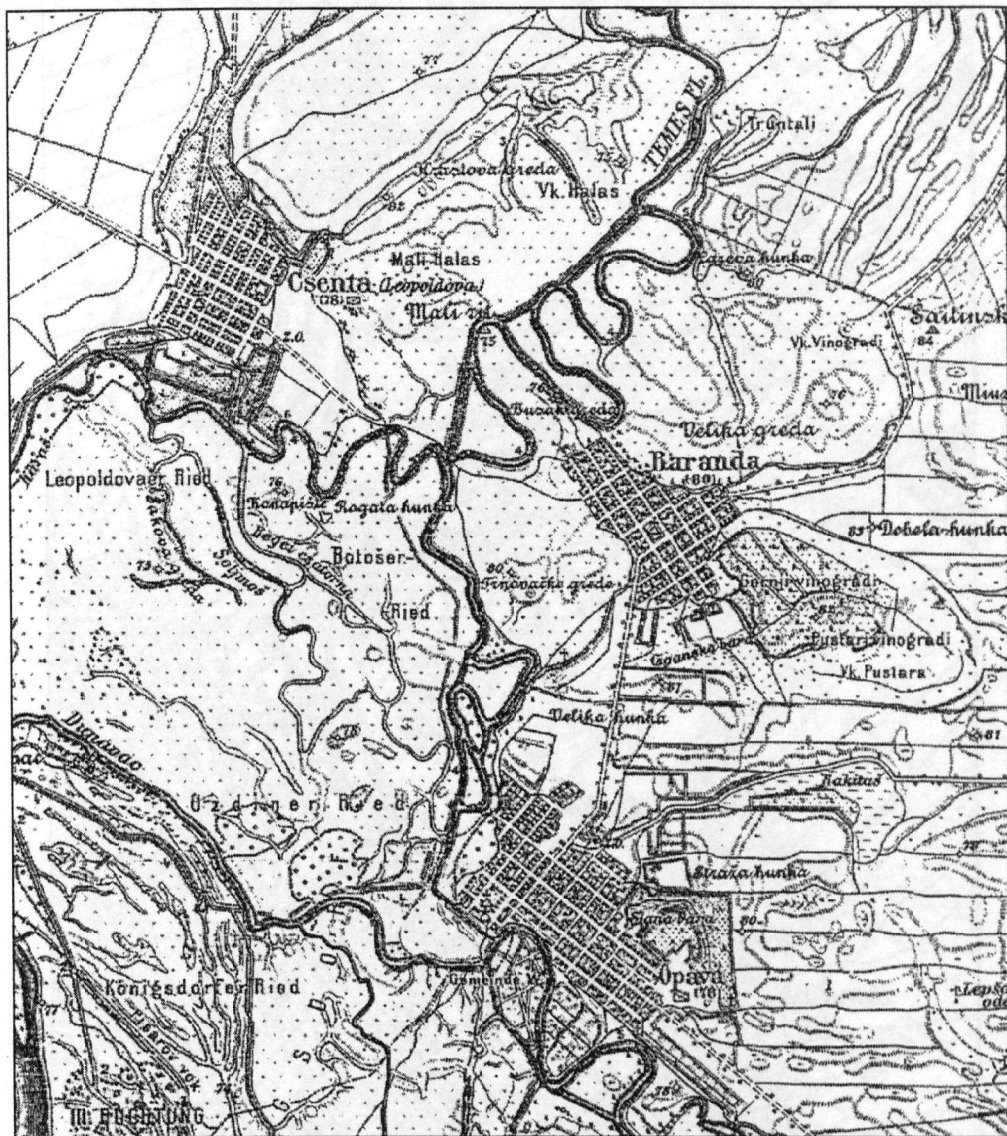
33. ábra. Ürményháza alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



34. ábra. Csóka alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



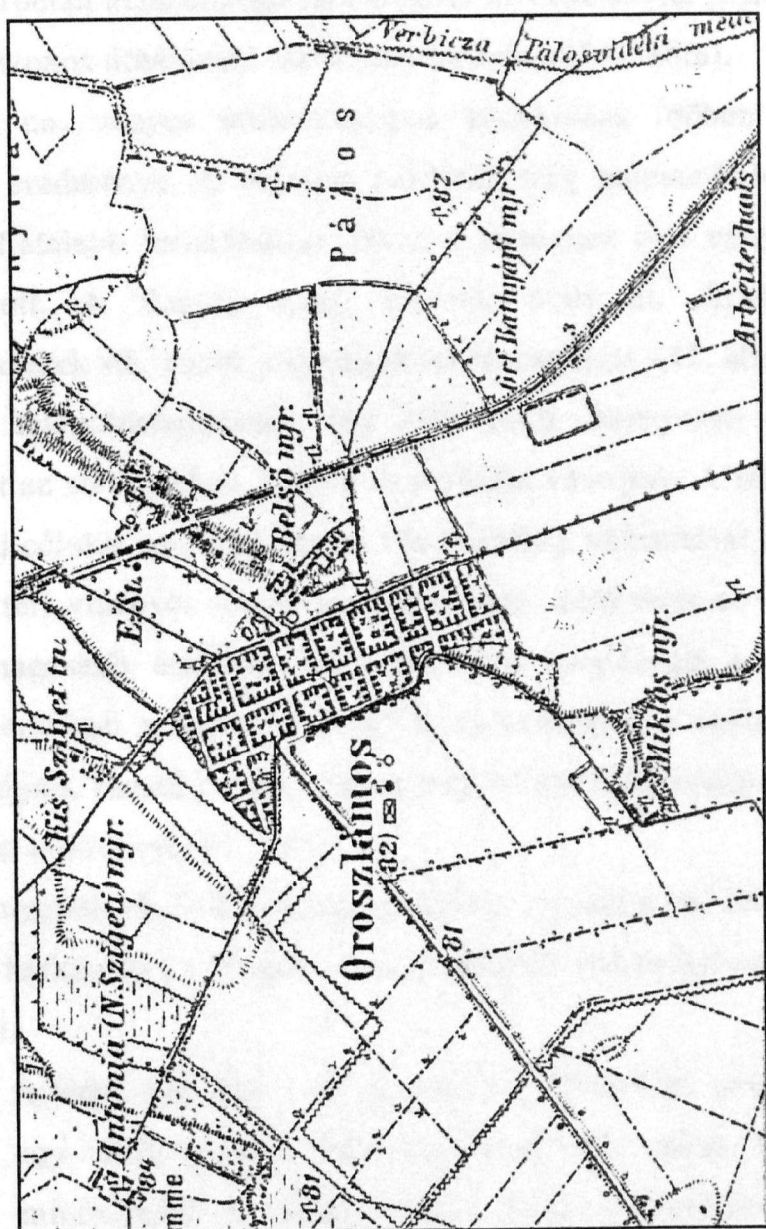
35. ábra. Zombolya alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



36. ábra. Csenta, Opava és Baranda alaprajza
(forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



37. ábra. Alibunar, Szelus és Iloncz alaprajza
(forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



38. ábra. Oroszlámos alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)

Nagyszentmiklós német és magyar lakósságból tevődik össze (39. ábra). A két nemzetiség élesen elkülönül a településen belül. Ez megnyilvánul az utcahálózat égtáji irányultságán is.

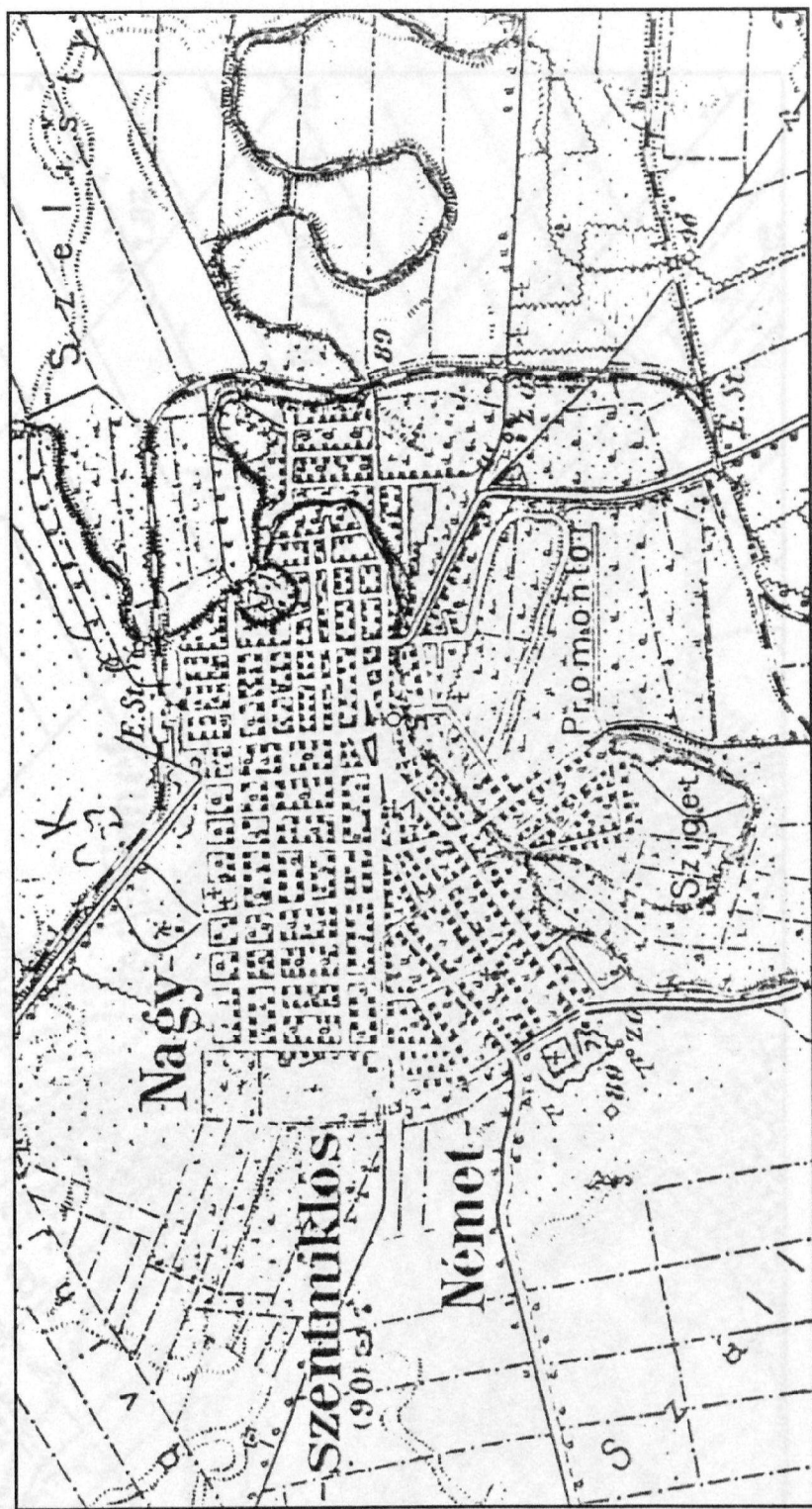
A soknemzetiségű Bánátban azonban ez nem jellemző. Écska német és román nemzetiségű lakósságból tevődik össze. A két nemzetiség azonban azonos úthálózatú lakókörnyezetben él (40. ábra).

Az un. vegyes úthálózat-típus kialakulása időben hosszantartó folyamat eredménye. A fejlődés kezdetén még halmaz-hálózat épült. A fejlődés fiatalabb időszakában ehhez a térséghez már mérnöki alaprajz csatlakozott. A Bánság nagy városai, mint pl. Arad, Temesvár, Nagybecskerek stb. ennek a típusnak reprezentánsai. (41. ábra).

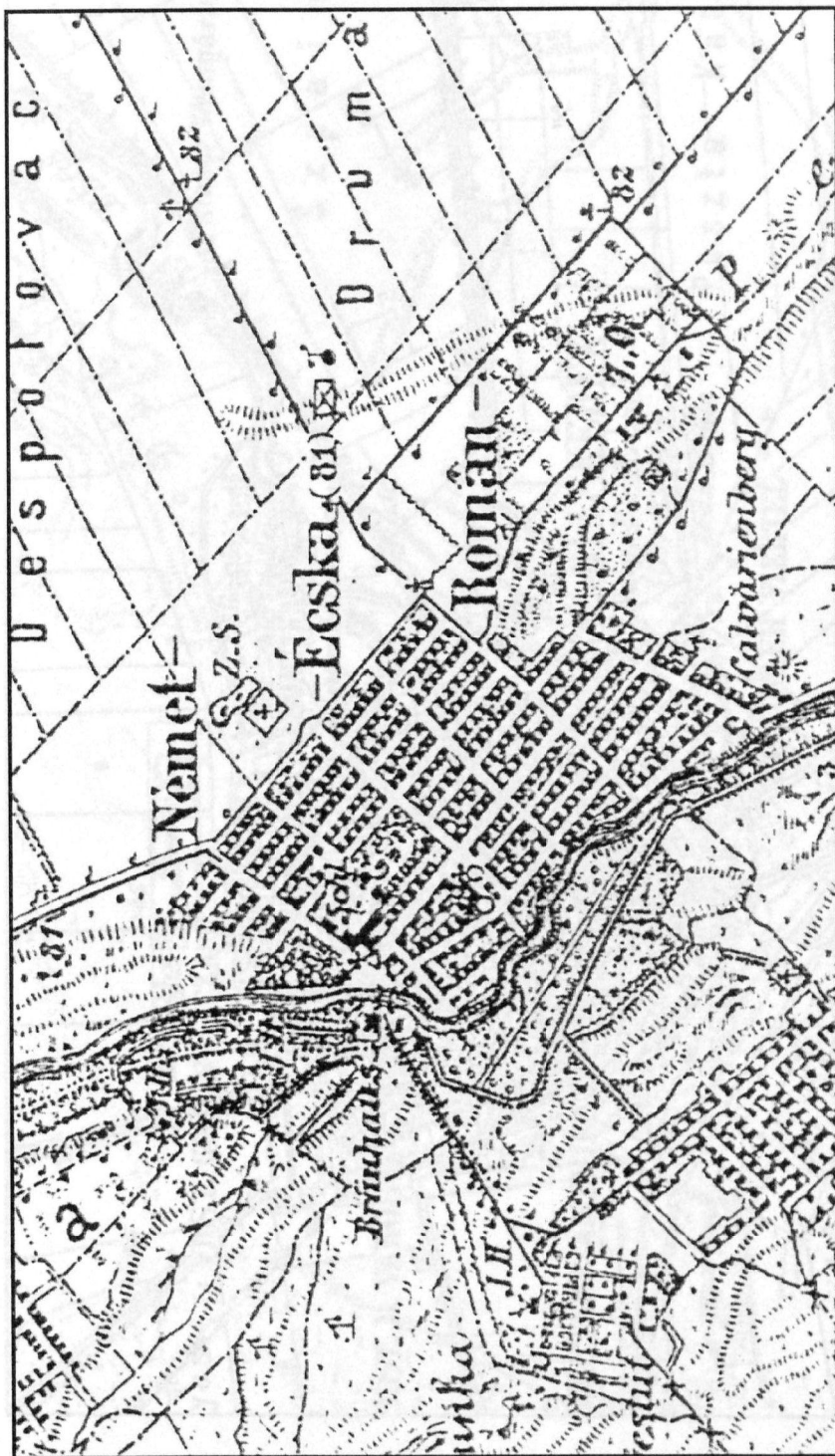
A településfejlődésre tett természeti környezeti hatás egyik változatát az alábbiakban Temesvár példáján vázoljuk. A település magja a védelmi célokat szolgáló vár. A vár telephely választását ui. elsősorban a folyóártéri vizenyős térség határozta meg, amelyben az élő folyóágak közötti magasabb, ármentes felszínek adtak lehetőséget a várépítésre. A vár védhetőségét növelte az, hogy tulajdonképpen a széles ártér egyik szigetén épült. Ennek következtében nagyterületű folyóhálózattal átszőtt a természeti környezet (42. ábra).

A településfejlődés első szakaszában csupán a vár létezett a sajátos védelmi funkciójával. Ekkor a várfalon belül halmazjellegű utcahálózat alakult ki.

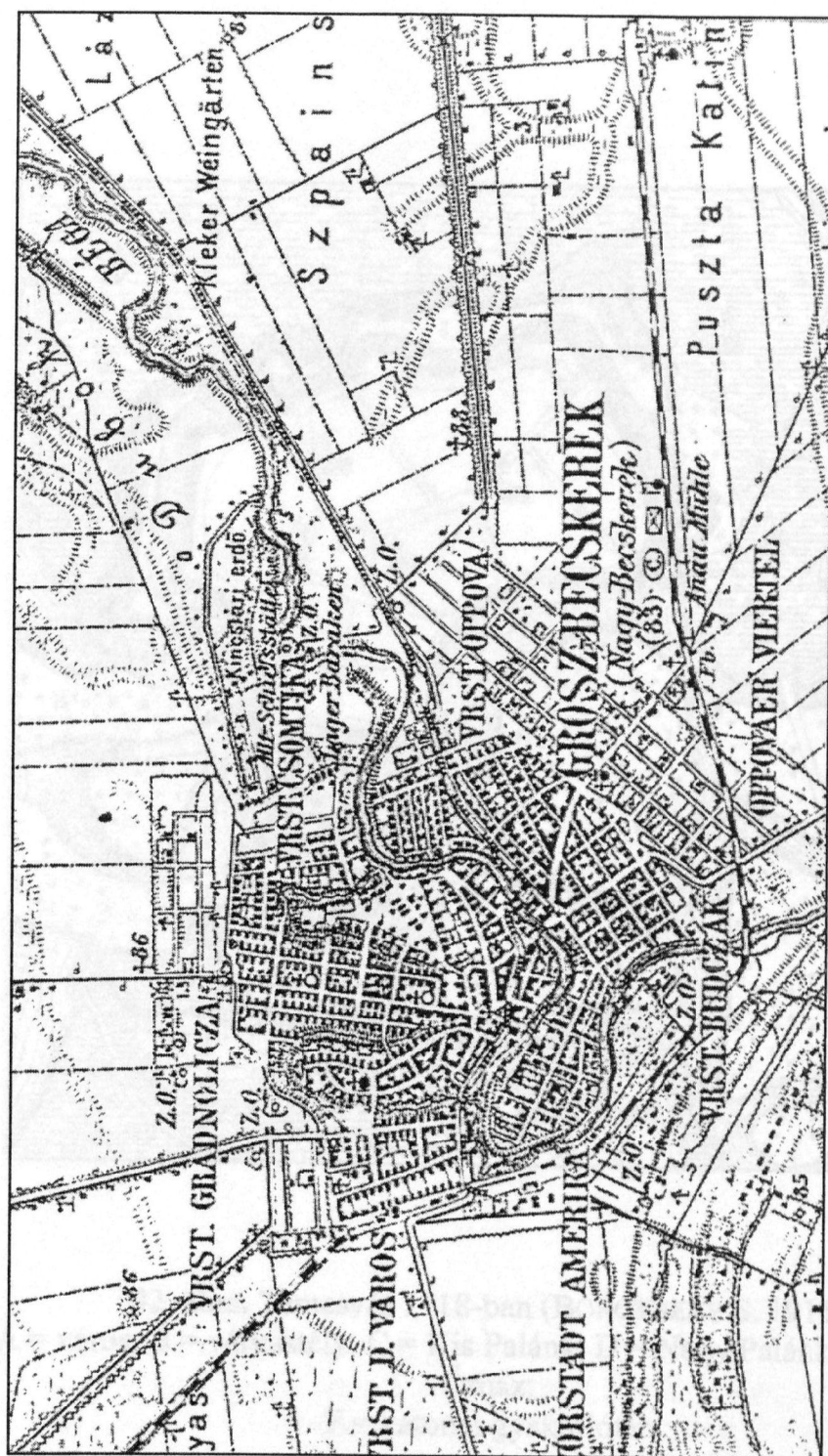
A fejlődés második szakaszában a vár-funkció megszűnt, és az épületek egy része polgári funkciót kapott. (43. ábra). Nyilvánvalóan ilyennek minősíthető az ábrán látható Jezsuita templom, vagy pl. a gyógyszertár. A halmaz jellegű utcahálózat azonban még jellemző volt.



39. ábra. Nagyszentmiklós alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



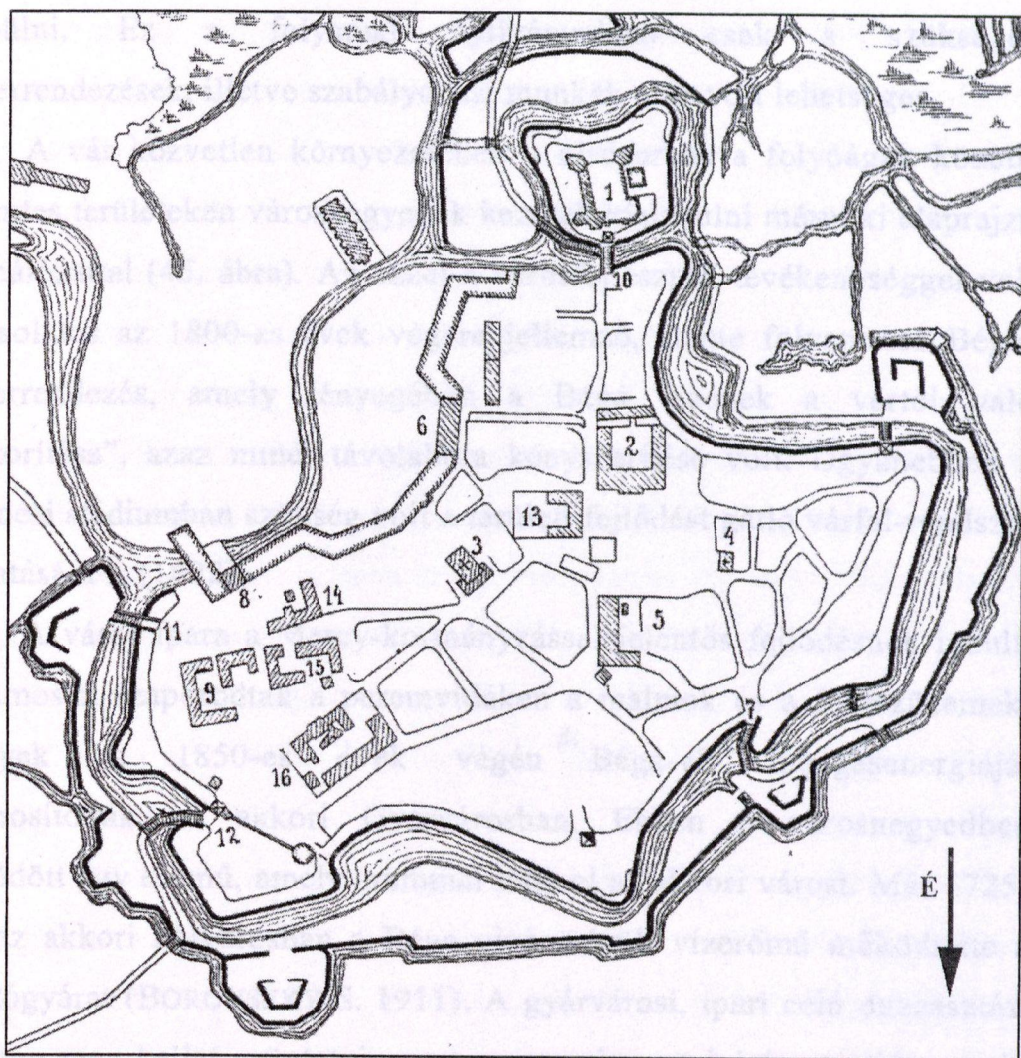
40. ábra. Écska alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



41. ábra. Nagybecskerek alaprajza (forrás: III. Katonai Felmérés térképe 1884)



42. ábra. Temesvár 1718-ban (BOROVSKY S. 1911)
A = város; B = várkastély; C = Kis Palánk; D = Nagy Palánk; E = Nagy
Őrház;
F = katonai gyakorlótér



43. ábra. Temesvár helyrajza 1727-ben (BOROVSKY S. 1911)

- 1 = Hunyadi-vár; 2 = török nagy bazár romjai; 3 = jezsuiták temploma; 4 = bosnyák barátok temploma; 5 = török fürdő romjai; 6 = erdélyi kaszárnya; 7 = Jenő-herceg-kapu; 8 = proviant-ház; 9 = gróf Mercy palotája; 10 = Belgrádi kapu; 11 = Aradi kapu; 12 = Lugosi kapu; 13 = gyógyszerház; 14 = helyőrségi iroda; 15 = kincstári ház; 16 = kaszárnya

A fejlődés következő szakaszában a várfalon belüli terület mérnöki alaprajzú polgári lakónegyedde alakult (44. ábra). A XIX. század közepétől kezdett a város a vár közvetlen közelében fekvő térségre települni. Ez a folyamat nyilvánvalóan csak a szükséges mederrendezések, illetve szabályozási munkák után volt lehetséges.

A vár közvetlen környezetében – elsősorban a folyóágak közötti ármentes területeken városnegyedek kezdtek kialakulni mérnöki alaprajzú utcahálózattal (45. ábra). Az ezzel a városfejlesztési tevékenységgel volt kapcsolatos az 1800-as évek végére jellemző, szinte folyamatos Béga-mederrendezés, amely lényegében a Béga vizének a vártól való „kiszorítása”, azaz minél távolabbra kényszerítése volt. Ugyanebben a fejlődési stádiumban szükség volt a területi fejlődést gátló várfal-rendszer lebontására is (1892).

A város ipara a Mercy-kormányzással jelentős fejlődésnek indult. Rohamosan szaporodtak a peremvidéken a malmok és a fűrészüzemek, amelyek az 1850-es évek végén a Béga-víz mozgásenergiáját hasznosították az akkori Gyárvárosban. Ebben a városnegyedben működött egy erőmű, amely árammal látta el az akkori várost. Már 1725-ben az akkori külvárosban a Béga vizére épült vízerőmű működtette a posztógyárat (BOROVSKY S. 1911). A gyárvárosi, ipari célú duzzasztást azonban meg kellett szüntetni, mert megemelte a talajvíz szintjét, amely veszélyeztette az épületeket és rontotta a városrész helyi klímáját a keletkezett vizenyősség.

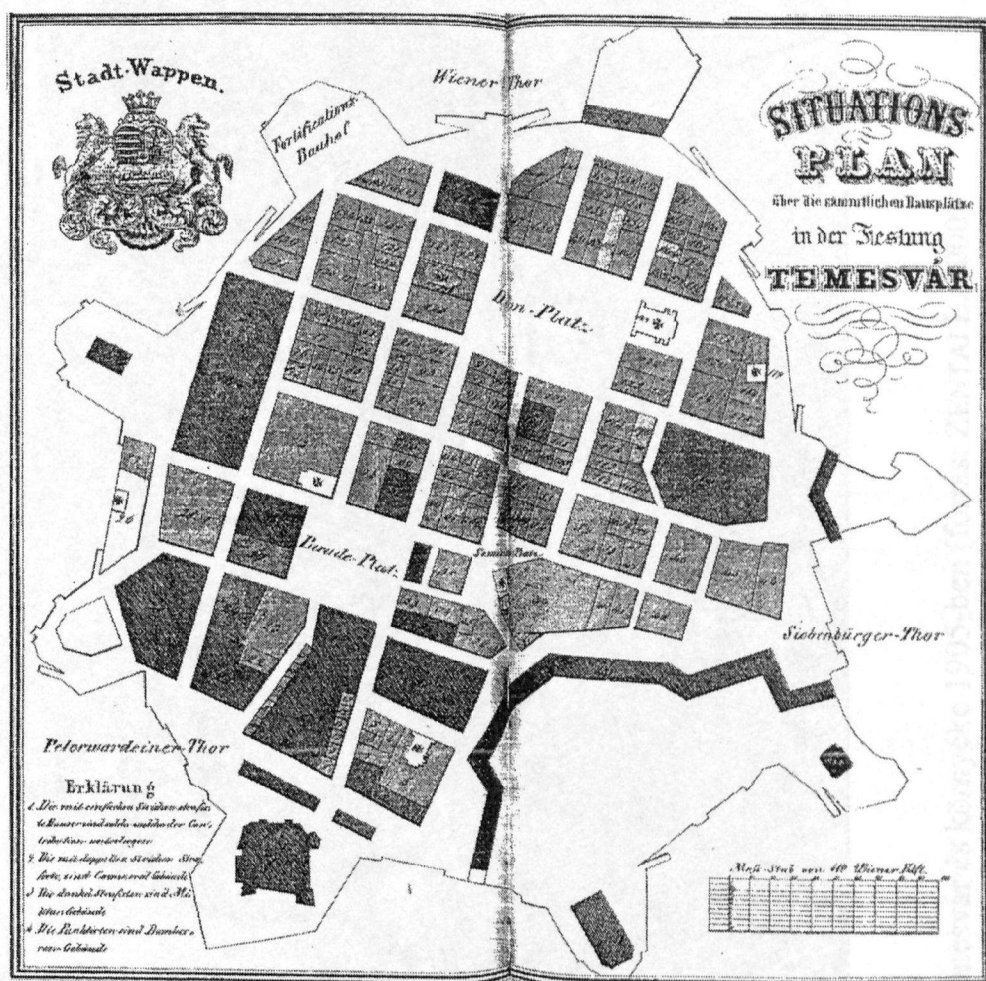
Tulajdonképpen ezzel a műszaki művelettel szűnt meg a természeti környezetnek a korábban már vázolt kettős hatása a város fejlődésére. Pozitív hatásként értékelhető a Béga-Temes ártér védelmi funkciója, de ugyanezt a környezetet egészségügyi szempontból rendkívül negatívnak kell minősíteni a malária veszély következtében. A város és távolabbi

környékének a „víztelenítése” a gyárvárosi duzzasztás megszüntetésével befejeződött. Így az évszázados maláriaveszély is a múlté lett.

A Bégának a település fejlődésében játszott jelentős szerepe a vízellátásban is megnyilvánult. A kezdeti vízellátás ásott kutakból valósult meg. Az így szerzett víz olcsó volt, hiszen a víztelenített ártér, sőt gyakran meder alatt a felszínhez közel kapta a kor embere a jóminőségű vizet. A mennyiséggel sem volt baj, hiszen ezek a kutak nagy vízáadó képességűek voltak. Az utánpótlást a Béga-medrekben lezajló beszivárgásból kapták. A településfejlődés során azonban ezeknek a kutaknak a minősége elromlott a felszínről érkező egyre nagyobb szennyeződés következtében. Ezt a kedvezőtlen folyamatot a faúsztatás is fokozta. Ez azonban elsősorban un. kommunális jellegű volt, hiszen ekkor még nem létezett a településen csatornarendszer. Az ásott kutas ellátást már az 1800-as évek végén (1888) felváltotta a fúrt kutakból származó, most már jóminőségű, egészséges víz. Ez a vízfajta sem volt drága, hiszen a Béga-Temes ártér talajvíz alatt fekvő vízkészletét már alig 20-30 m mélységű kutakkal elérték.

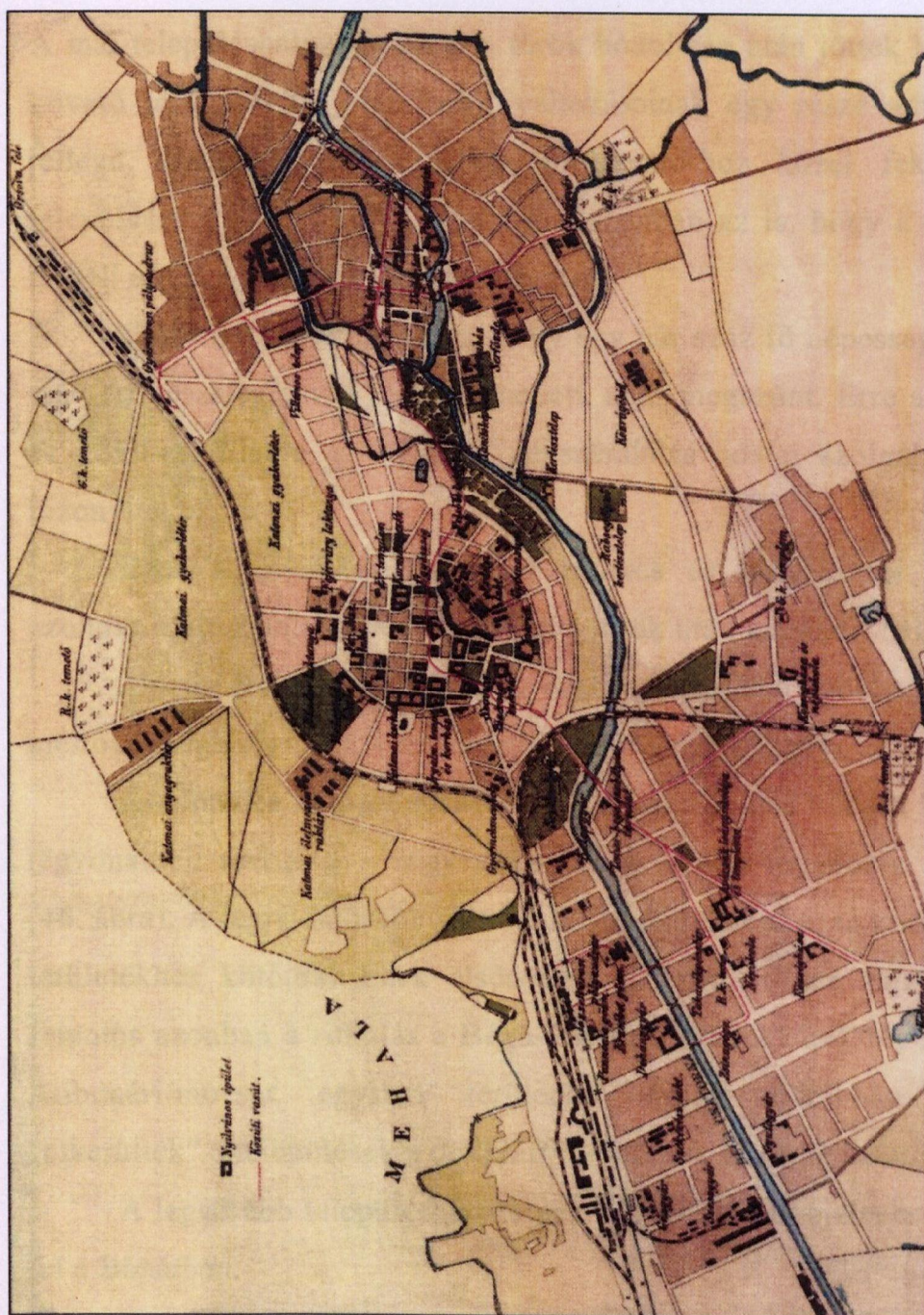
Az 1880-as évek végén (1888) megkezdődött a város csatorna rendszerének kiépítése is. Korabeli leírások szerint a hálózat kiépítésében alapvető szerepet játszottak a kissé mélyebben fekvő beépített Béga-medrek. (BOROVSKY S. 1911).

A város korszerűsödésével együtt járt a szilárd útburkolat megjelenése is. Az ehhez szükséges bazaltot a közeli Sziklás, illetve Lukácskő bányái szolgáltatták.



44. ábra. Temesvár 1879-ben (BOROVSKY S. 1911)

VIII.3. A településhálózat sűrűségének kapcsolata a természeti környezettel



45. ábra. Temesvár és környéke 1905-ben (forrás: ZENTAI L. 2000)

VIII.3. A településhálózat sűrűségének kapcsolata a természeti környezettel

A mai településhálózat alapjai a török hódoltság után jöttek létre. Az ezt követő idők kisebb jelentőségű változásainak egy része adminisztratív jellegű. Ezekben az esetekben az egymáshoz közel fekvő kicsiny településeket összevonták. Előfordult azonban az is, hogy a természetes térbeli növekedésük során egyé forrtak.

Előfordult azonban az is, hogy egy pár száz fő népességű település ún. „természetes” úton elnéptelenedett, azaz megszűnt. Erre a folyamatra az 1890-es, illetve az 1900-as népszámlálás adatai szolgáltatnak több bizonyítékot.

Ezek a „mesterséges” azaz tudatos és természetes folyamatok azonban alapjában nem módosították a török után kialakult hálózatot.

Mezoregiók természeti környezeti sajátosságai azonban figyelemre méltóan meghatározták a mai település-sűrűségi viszonyokat.

A település hálózat sűrűsége – azaz az egymás közötti legrövidebb légvonalbeli távolság – nagy szélsőségek között ingadozik a Bánátban (46. ábra). A legjelentősebb ritkulás az ármentesített, azaz korábban ártéri területekhez kötődik. Ezek elsősorban a Tisza-ártéren rajzolódnak ki. Jelentős azonban a ritkulás a Béga-Temes hordalékkúp DNy-i részén, az Alibunári-mocsár egykori területén. Amint korábban említettük „elkerülték” a települések a deliblái futóhomok térségét is.

A legsűrűbb településhálózatnak két területi megjelenése ismerhető fel a Bánátban.

A folyók mentén – azokban a térségekben, ahol az ártér felett magasan emelkedik az ármentes, többnyire lösszel fedett felszín – egymás mellett szorosan foglalnak helyet a települések. Ezek a

mikrokörnyezettípusok voltak a legalkalmasabbak a még vízre utalt, tehát halászzal intenzíven foglalkozó, de ugyanakkor már szántóföldi művelést is folytató települések helyválasztására. A legszebb példákat a Tisza mentén és a Temes, valamint a Béga mentén találjuk.

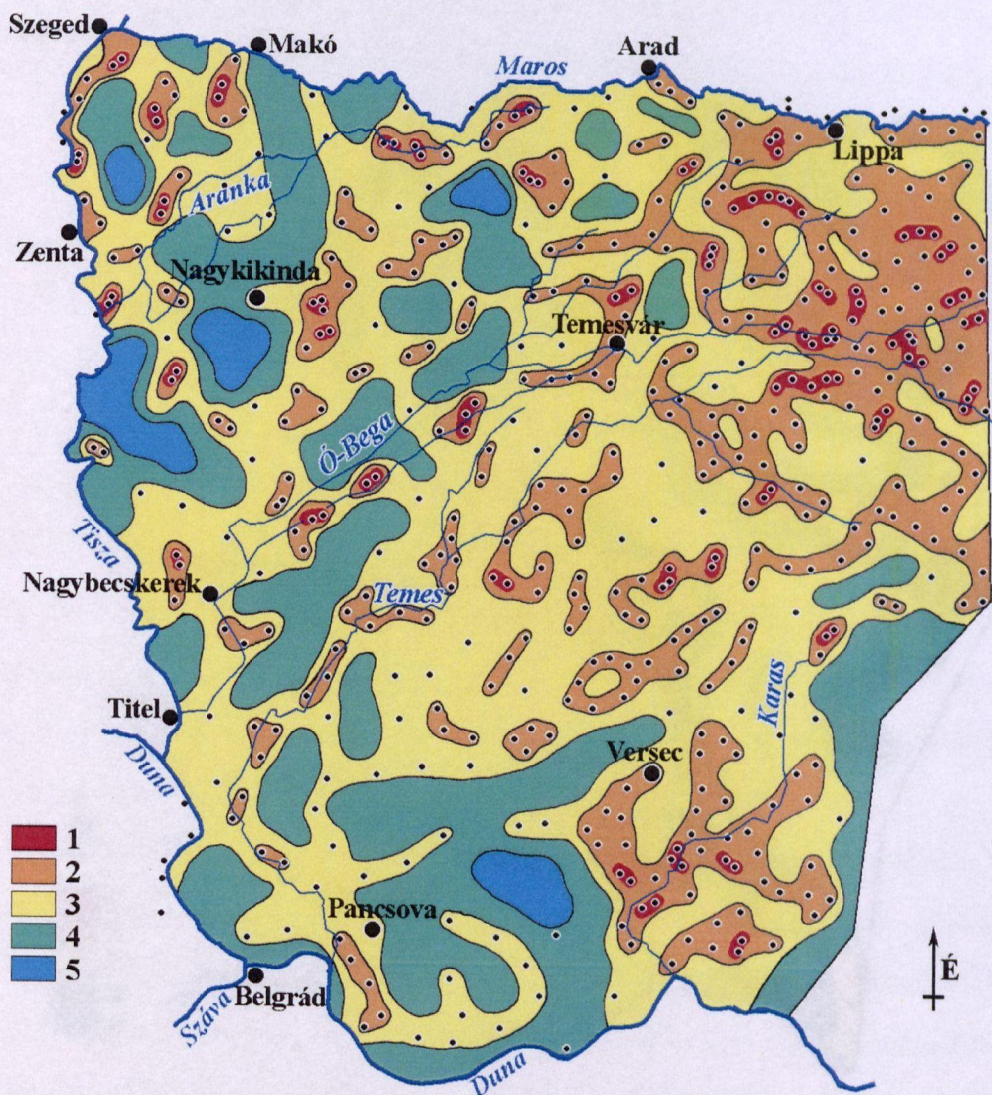
A legsűrűbb hálózat másik megjelenési területe a dombsági térszín. Itt összefüggő területen rajzolódik ki a legsűrűbb hálózat. Legjellemzőbb az előfordulása a Lipovai- és a Buziási dombvidéken. A sajátos hálózat kialakulásában számottevő szerepe volt a domborzatnak és az általa indukált természeti környezetnek. A dombságok völgyei a társadalomfejlődés kezdeti fokán még vizenyősek voltak. Különösen így volt ez tavasszal és ősszel. Ez a sajátos felszíni hidrológiai helyzet nagymértékben gátolta a településsel átellenben, a túlsó dombháton (völgyközi háton) végzendő mezőgazdasági munkálatokat: tavasszal a vetést, ősszel a föld előkészítését, azaz a szántást. Ebből adódóan alakult ki a sűrű hálózat, a szinte kizárólag a völgyperemeken fekvő települések.

A lösszel fedett általában 90-100 m tszf magasságú enyhén dombvidéki tájakon közepes a településhálózat távolság-kategóriája. A hosszan elnyúló alakot rajzoló sűrű kategóriák minden esetben vízfolyásokhoz kötődnek.

A sajátos természeti környezet hatása ismerhető fel a különböző népességű települések térbeli rendjében is.

Szembetűnő, hogy a Bánátban gyakorlatilag nincs törpe falu, azaz 500 fő alatti népességű település. Ez a típus olyan ritka, hogy lényegében térképezhetetlen (47. ábra).

Az 500-1000 fő népességű települések pedig szinte kizárólag a pleisztocénban magasra kiemelt pannon dombvidéki felszíneken találhatók. Ennek oka a korábbiakban említettekben, azaz a völgyközi háta rossz megközelítésében valószínűsíthető.



46. ábra. A Bánát település-sűrűség térképe (1914) (szerk. Pozsár V.)

Jelmagyarázat:

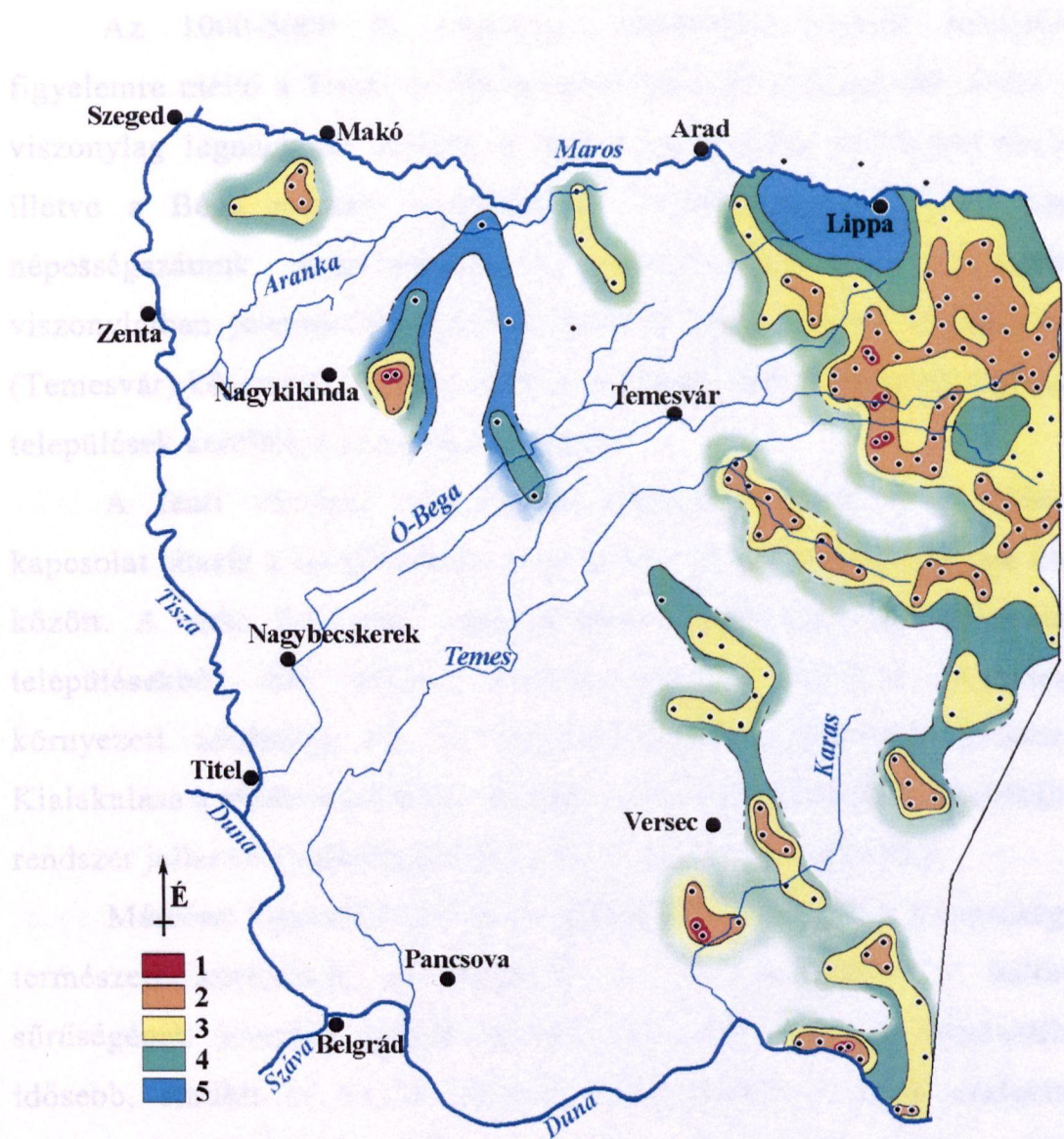
1 = 2,5 km alatt

2 = 2,5-5,0 km

3 = 5,1-10,0 km

4 = 10,1-15,0 km

5 = 15,1 km fölött



47. ábra. Az 500-1000 fő népességű települések sűrűség-térképe (1914)
(szerk. Pozsár V.)

Jelmagyarázat:

1 = 2,5 km alatt

2 = 2,5-5,0 km

3 = 5,1-10,0 km

4 = 10,1-15,0 km

5 = 15,1 km fölött

Az 1000-5000 fő népességű települések térbeli rendjében figyelemre méltó a Tisza- és Marosmente hálózat ritkulása (48. ábra). A viszonylag legnagyobb sűrűség a Maros dombvidéki folyás-szakaszán, illetve a Béga mentén rajzolódik ki. Fejlődésük, viszonylag nagy népességszámuk valószínűsíthetően kapcsolatban van a bánáti viszonylatban jelentősebb folyóval (Maros, Béga), illetve a nagyváros (Temesvár) közelségével. Úgy tűnik tehát, hogy ezek a közepes nagyságú települések kerültek a vizenyős térségeket.

A fenti vázlatos elemzést összefoglalva egyrészt ún. időbeli kapcsolat látszik a településhálózat sűrűsége és a hálózat egyedeinek kora között. A ritka és bánáti viszonylatban viszonylag nagy népességű településekből álló hálózat túlnyomórészt a kedvező természeti környezeti adottságú sík- és enyhén dombos területekre jellemző. Kialakulása a török hódoltság után időre tehető. Utcahálózatát a sakktábla rendszer jellemzi és alkalmazkodik a táj uralkodó szélirányához.

Másrészt figyelemre méltó összefüggés ismerhető fel a mezőregió természeti környezeti adottságaival is. Ez elsősorban a hálózat sűrűségének jelentős különbségeiben nyilvánul meg. A történetileg idősebb, sűrűbb és kisebb népességű települések a török uralomtól megkímélt K-bánáti, magasra emelt, völgyekkel sűrűn tagolt dombvidéken jellemző. Az utcahálózat is magán viseli a domborzat determináló befolyását.

VIII.4. A természeti környezet hatása a mezőgazdálkodásra.

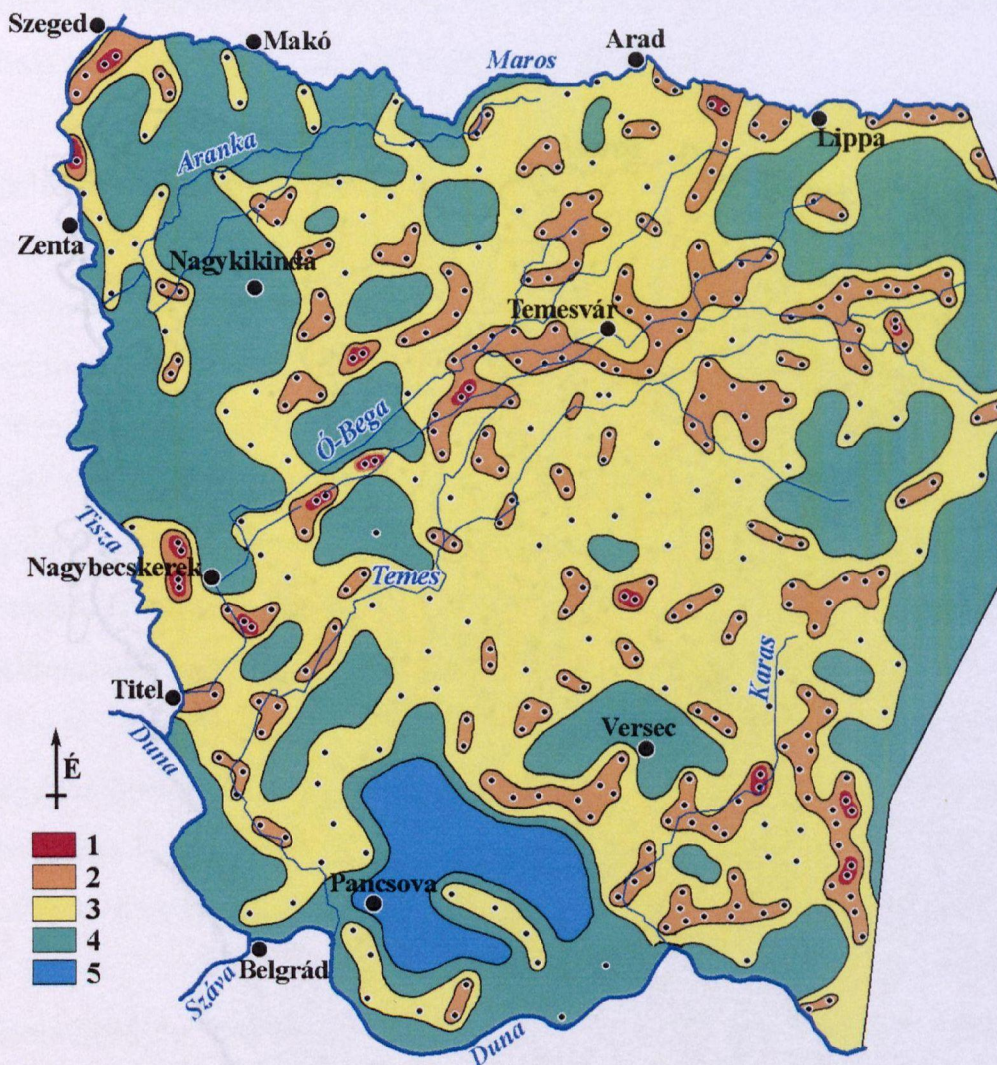
Összefüggés rajzolódik ki a települések közigazgatási határának területe és a természeti környezet jellege között is. Ugyanakkor meg kell azonban említeni, hogy a közigazgatási határok területe – a természeti

sajátosságoktól függetlenül is – térben és időben módosultak, elsősorban a már említett település-összevonások és természetes megszűnések kapcsán.

Ezek a társadalmi-gazdasági folyamatok azonban nem befolyásolták a mára, illetve az 1900-as évek elejére kialakult közigazgatási határokat (49. ábra). A szabályozások előtti idők állandóan, vagy időszakosan vízjárta területein ma olyan települések találhatók, amelyeknek nagy a közigazgatási határuk. Ennek megfelelően ilyen térségnek minősíthető elsősorban a Tisza baloldali, bánáti ártere, a Maros holocénig fejlődő hordalékkúpja, valamint az Alibunári-mocsár ma már lecsapolt területe. A deliblái futóhomok térsége is ebbe a kategóriába sorolható. Mindkét esetben összefüggés valószínűsíthető a természeti környezettől befolyásolt mezőgazdasági területhasználat jellegével.

A természetes állapotukban igen gyakran előtört alacsony ártéri felszínek, valamint a csak a kivételesen nagy árvizek által víz alá került magas árterek az ármentesítés után a mezőgazdálkodásra figyelemre méltó hatással voltak.

Ezeknek a felszíneknek egyik jellemzője a felszínhez közel fekvő talajvízállás. Ezeken a Tisza, illetve a Maros holocén üledékei a jellemzők nemcsak a felszínen, hanem általában 2-3 m mélységig is. A talajvíz túlnyomórészt ezekben az iszapos, homokos, agyagos képződményekben mozog. A kialakult kapilláris zóna, – amelynek vastagsága a talajvíz feletti laza képződmény szemcsenagyságának függvénye – igen vastag. A mélyenfekvő térségekben, azaz az alacsony ártéren, az elhagyott medrekben gyakran a felszín közelében van a felső határa. Ennek következtében a talajok vízellátottsága jó, az aszály károk ennek következtében ritkábbak és kisebb mértékűek.



48. ábra. Az 1000-5000 fő népességű településeinek sűrűség-térképe (1914)
(szerk. Pozsár V.)

Jelmagyarázat:

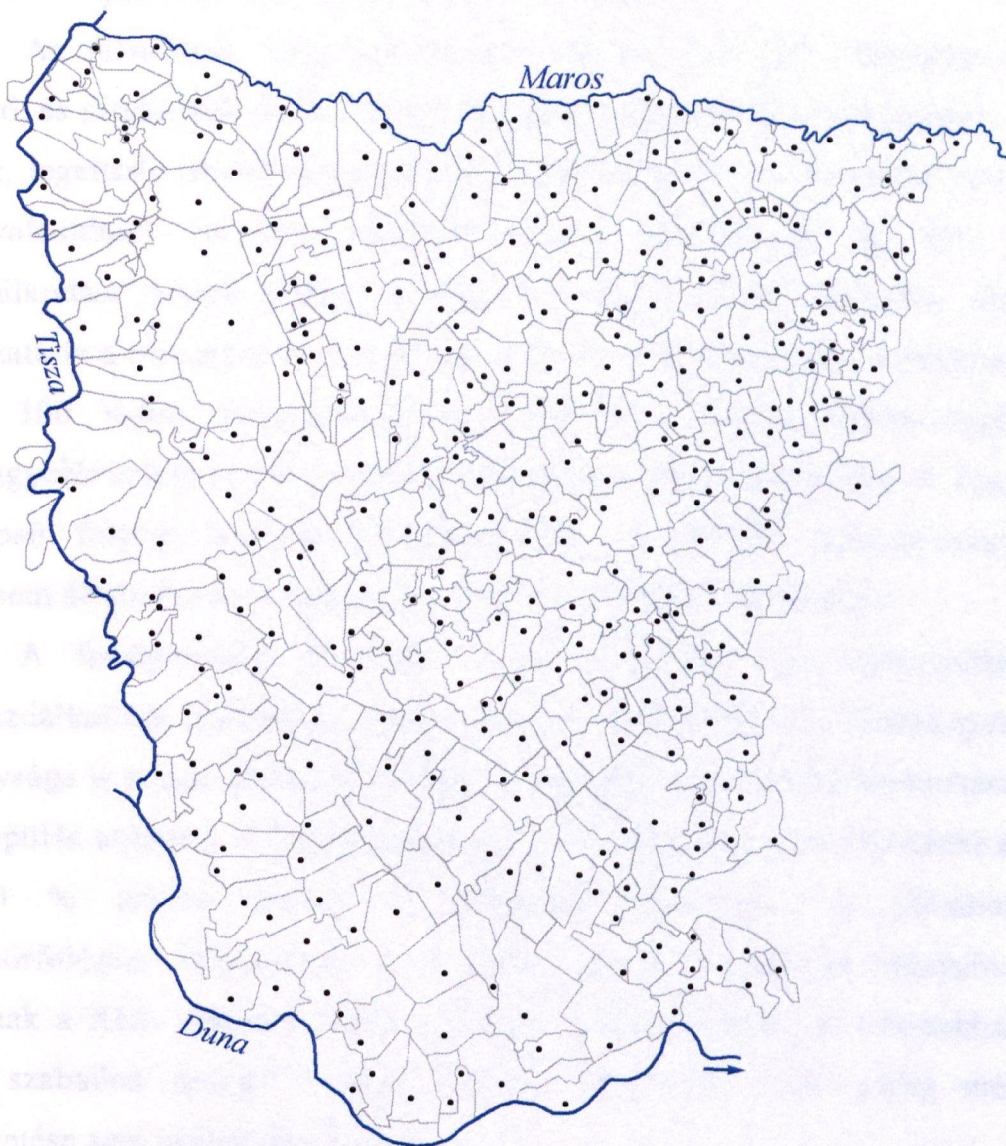
1 = 2,5 km alatt

2 = 2,5-5,0 km

3 = 5,1-10,0 km

4 = 10,1-15,0 km

5 = 15,1 km fölött



49. ábra. A Bánát településeinek közigazgatási határ-térképe (1914)
(ZENTAI L. 2000 alapján szerk. Pozsár V.)

Már a XIX. század végén, illetve a XX. század első évtizedeiben ezeken a felszíneken a természeti környezeti adottságokat optimálisan kihasználó gazdálkodást folytatott az ott élő lakosság.

Az állandóan, vagy időszakosan vízjárta területek elsősorban a legelő, és rétgazdálkodásra nyújtanak viszonylag optimális lehetőséget. A rideg, legeltető állattartás pedig nagy területet kíván. A legeltetés pedig megvalósítható belvizes, vizenyős állapot időszakában is. Erre a gazdálkodási módra utalnak a már korábban említett szállások sűrű hálózata is a mentesített- és a magas ártéren. A közigazgatási területhez, mint 100 %-hoz viszonyítottnak a Duna-Tisza torkolatvidékén foglal legnagyobbat helyet (60 % és több) a rét-legelő területi kiterjedése. A Tisza középső folyása mentén (Nagybecskerek és tágabb szomszédsága) csaknem általános a rét-legelő közel 50 %-os területi részesedése.

A futóhomokon kifejlődött barna erdőtalaj igen kedvezőtlen vízgazdálkodása (száradásra hajlamossága) következtében a fűnövényzet silánysága is szinte „kikényszerítette” a nagyobb legelőterület biztosítását a település számára. A futóhomokra terjeszkedő közigazgatási határokon 26-50 % között mozog a rét-legelő részaránya. A jelenkori geomorfológiai folyamatok is a nagy terület biztosítása irányában hatottak a XIX. második felében, illetve a végén. Ebben az időszakban még szabadon mozgó területek voltak Delibláton. Ezek pedig még legeltetése sem voltak alkalmasak.

A rét-legelő legkisebb területi aránya a pliocén-pleisztocénban magasra emelt Lipovai-dombságon található. Ebben a térségben a területi részesedése alig éri el a közigazgatási határ 10 %-át.

A rét-legelő elsősorban a szarvasmarha- és juhtenyésztés takarmánybázisa volt a XIX. század végén és a XX. század elején. A kor területi gazdálkodását közlő leírásokból egyértelműen kitűnik, hogy a Bánát jelentős, azaz „nagyüzemi” juhászatai az ármentesített és

magasártéri felszínekhez kötődnek. Ilyen tevékenység folyt többek között Törökbecse, Bocsár, Nagybecskerek térségében. Ugyanakkor a dombvidéki területeken a juhtartás jelentősen kisebb.

A Bánát Ny-i területének tradicionálisan jelentős juhtenyésztése az alapja a szintén tradicionális posztógyártásnak, illetve szőnyeg szövésnek. Az 1800-évek végének, illetve az 1900-as évek elejének iparát közlő leírásokból kitűnik, hogy a Bánát posztóipara szinte kizárólag a Bánát Ny-i térségére összpontosul (HARASZTHY L. 1911).

A juhtenyésztés a török uralom utáni időkben terjedt el a maihoz hasonló méretekben. A hegyekből a lakatlan területekre „leszivárgó” román lakosság ebben nagy szerepet játszott. A korábbi hegyi gazdálkodás egyik fontos ágazata volt ugyanis a juhtenyésztés. Leérkezve a síkságra, a rendelkezésre álló jelentős rét-legelő terület a tenyésztés folytatására ösztönözte nemcsak a román, de az egyéb nyelvű lakosságot is.

Az árvédelmi művekkel védett és belvízlecsapoló csatornahálózattal átszőtt alacsony és magas-ártéri felszínek azonban optimális termőhelyek a kender és len számára is. A kender legfőbb termőterülete a mélyen fekvő vizenyős térségek voltak.

Ezek a felszíneken már a XIX. század végén és a XX. század elején jelentős kender és len termesztés alakult ki. Ez a mezőgazdasági kultúra is nagyban hozzájárult a Tisza-közeli térségben, az 1890-es években létsült textil fonó és szövő gyárakhoz.

Az adatközlő leírások elsősorban a Tiszamenti térségben (Törökkanizsa, Törökbecse) említenek jelentős tógazdálkodást, amelyekben haltenyésztés folyt az uradalmakban (MARTON A. 1911). Ez a tevékenység természetesen az ártól védett területeken található, és az állandóan vízzel borított Tisza, és ritkábban Maros holtágakban folyt. A

tavak vízgazdálkodása a közeli folyó vízjárásának függvénye volt, ami pedig biztosította a meander vizének megfelelő gyakoriságú megújítását.

1907- A vízfolyások vízkészletét is kihasználták már a XIX. század végén, illetve a XX. század első évtizedében. A Bánság K-i peremén, a Berzava vizének felhasználásával már a török idők után kezdődött a rizstermesztés Denta, Gáttalja és Omor térségében, valamint az Alibunári- és az Illancsai-mocsár K-i peremvidékén. II. József halála után a termelés szünetelt, de az 1800-as évek elején (1802) újból és nagy lendülettel megindult. Az iparszerű rizshántolás 1893-ban kezdődött (LENDVAI J. 1911).

Az ármentesítés következtében megváltozott természeti környezeti adottságok figyelemre méltó hatást gyakoroltak a bánáti selyemhernyó tenyésztésre, illetve a selyemszövésre. A gazdasági tevékenység alapját képező eper (szeder) fák számára nem megfelelő termőhely a túlzottan nedves térség. Az olasz telepések által meghonosított szederfák telepítése csak az ármentesítés befejezése után vált hatalmas méretűvé a Bánátban. Természetesen a selyemszövés is csak ekkor vált jelentőssé. A XIX. század végén, illetve a XX. század elején az Alibunári-mocsártól D-re fekvő Kevevárai-járás volt a termelés és a feldolgozás (Versec) központja.

Már az 1890-es években megkezdődött az öntözés a Bánát É-i és Ny-i peremvidékén, a Tisza és a Maros vizét felhasználva. Az első időszakban emelőkerékkel a Maros vizét használták fel, már 1890-ben. A törökkanizsai öntözőtelepet pedig 1896-ban helyezték üzembe. Az alacsony ártér mentesített területein több térségben, a Tisza, a Maros, a Temes és a Béga mentén volt jelentős a kertészkedés, ahol káposztát, paprikát, paradicsomot stb. termeltek.

A alacsonyra emelt pannon dombvidék K-i peremén, a Buziáson már az 1890-es években ismert volt a szénsavas víz, amelyet az egész

akkori Magyarországon és a Balkánon terítették „Phönix” gyógyvíz néven (KISGYÖRGY Z.-KRISTÓ F. 1987). A 36 fővel működő ásványvíz üzemét 1907-ben alapították (LENDVAI J. 1911).

1. A sajátos domborzati és ennek következtében előálló természeti folyamatokkal jellemzhető Ággyeztetéses és a pleisztocén elejétől számitható.

- A Lipovai- és Buzsák-domborzat a pleisztocénban jelentősen megemelkedett.
- A Krassó-Székely-hegység alacsony dombsíki alakú hegyi elővidéke, illetve a hegységhez csatlakozó pleisztocén teraszvidék újabb típusú képződés, a Lipovai-domborzat viszonylag emelt peremterületeivel együtt.
- A Deliblati-fennsík egy részén a pleisztocén és a holocén speciális tulajdonsága miatt a homok.
- A Bákát legnagyobb méretű ártéri területén a Tisza, a Maros, a Temes-Béga eredetű ártéri teraszok, illetve a Maros, illetve a Béga völgyében halad a Dny-főle.

2. A XX. század eleji magyar, illetve a későbbi magyar geográfusok kutatásai igazolják, hogy a Temes-Béga völgyében a pleisztocén elején a Maros is részben, azaz a Béga völgyében halad a Dny-főle.

IX. A kutatási eredmények összegzése

1. A sajátos domborzatú, és ennek következtében eltérő természeti folyamatokkal jellemezhető **környezettípusok** önálló felszínfejlődése a pleisztocén elejétől számítható.

- A Lipovai- és Buziási-dombság a pleisztocénban jelentősen megemelkedett.

- A Krassó-Szörényi-Érchegység alacsony dombvidékké alakult hegylábi elővidéke, illetve a hegységhez csatlakozó pleisztocén teraszvidék újabb típust képvisel, a Lipovai-dombság alacsonyra emelt peremterületeivel együtt.

- A Delibláti futóhomokos terület környezeti önállóságát a homok speciális tulajdonsága teszi szükségessé.

- A Bánát legnagyobb kiterjedésű környezettípusa a Tisza, a Maros, a Temes-Béga eredeti állapotában vizenyős hordalékkúpja, illetve ártere. Ebbe a környezettípusba sorolható a Berzava-Lanka hordalékkúpja is, a Ny-i előterében fekvő Alibunári- és Illancsai- mocsárral. *A legjelentősebb környezeti átalakulás a vizsgált terület hozzávetőlegesen 66 %-án fekvő vizenyős hordalékkúp, illetve ártéri (mocsári) térségben játszódott le.*

2. A XX. század eleji magyar, illetve a későbbi román geomorfológiai kutatások igazolják, hogy *a Temes-Béga hordalékkúp építésében a pleisztocén elején a Maros is részt vett, amennyiben igazolhatóan ekkor a Maros a mai Béga völgyben haladt DNy-felé.*

3. A **római kor előtt** a Bánát területén – csakúgy mint a Kárpát-medencében – társadalmi tevékenység által keletkezett jelentősebb változások kezdete a szántóföldi művelés megjelenéséhez köthető, amelynek regionális súlya a rézkortól valószínűsíthető. Ezt megelőzően kizárólag a klímaingadozások következtében módosultak a denudációs és az akkumulációs folyamatok. *Az átalakulás elsősorban a szántóföldi területek eluralkodásának, illetve az erdő és vizenyős területek visszaszorulásának függvénye.*

4. A víz elleni védekezés első történeti bizonyítékai a **római korból** származnak. A Bánát területéről csak szórványos, de hazánkban elég gyakori adatok igazolják, hogy a kor társadalma a folyóvizeket egyrészt gátakkal szabályozta, másrészt a pangó vizeket (mocsarakat) kezdetleges módon, de igyekezett lecsapolni. Ezek figyelembe vételével valószínűsíthető, hogy *a római korban kis területekre vonatkozóan ugyan, de a vizenyős felszínek környezeti adottságainak változása a réti talajfejlődésnek kedvezett.*

5. A **honfoglalás idején** az érkező magyarság a felszíni vizet, az árterek területét inkább használta, mint átalakította. A természethasználát egyik módja az élelemszerzés (halászat) volt, míg a másik a védelmi funkció kihasználásában fogalmazható meg. Ez utóbbi viszont megkívánta a mocsárvarak közvetlen környékének állandó elöntését. Igen valószínű, hogy a honfoglalás időszakában szünetelt a felszíni vizek területi visszaszorítása, így a természetes vízi környezet jellegében nem történt érdemleges változás. *Az ártéri akkumuláció térbeli növekedése csupán a védelmi létesítmények igen kicsiny térségében feltételezhető.*

6. A **török hódoltság kezdetéig** terjedő hosszú időszakban a legjelentősebb változások a természetes ártéri felszíneken voltak. A jelentős árvédelmi munkálatok előtt ui. jellemző volt az ún. *fok-gazdálkodás*, amikor az érkező

árhullámot a kor gazdái a mellékágakban keresztgátakkal visszatartották addig, míg az árral érkezett halállományt lehalásszák. *Ezzel a beavatkozással jelentősen gyorsították azoknak a mellékágaknak az akkumulációját* (pusztulását), ahol ilyen gazdálkodási módot kialakítottak. Az így létesített időszakos mesterséges tavakban végzett – mai terminológiát használva – meder-tárolás során ui. jelentősebb volt az akkumuláció, mint mozgóvizes mellékágakban. *A fok-gazdálkodás tehát a nagy folyók árterét behálózó mederrendszer szelektív akkumulációját eredményezte.*

Ugyanebben az időszakban megkezdődik az árterek szűkítése is árvédelmi gátakkal. Ezek még tervszerűtlenek voltak. A védekezés elsősorban a földbirtokos elhatározásának és pénzügyi lehetőségének függvénye volt. A folyamatban azonban némi tudatosság is felismerhető, amennyiben a védekezés a talajminőség javítását is célozta. Ez a tevékenység csupán egymástól elszigetelt kis térségekre terjedt. Ebből adódóan csak ezekben *keletkeztek olyan természeti-környezeti adottságok, amelyek az árterek, illetve mocsarak, talajainak fejlődését a réti jelleg felé módosították. Ezzel a folyamattal együtt a bevédett területeken a talajvíz süllyedésének a feltételei is létrejöttek, valamint a helyi klíma légnedvességének némi csökkenése is feltételezhető. A síkvidéki szántóterületek némi növekedése növelte a beszivárgást és ezzel csökkentette a felszín fajlagos vízádó képességét* ($l/sec/km^2$). Ebben az időszakban tehát – ha nagyon kismértékben is – *megkezdődött az alacsony és magas-ártér túlzott vízellátottságának mérséklése.*

7. Az alacsony és magas-ártéri felszíneken megindult változásokat a **török-kor** nemcsak megállította, de vissza is vetette. A Bánát elnéptelenedett, a növény és állattenyésztés visszafejlődött, a kezdetlegesen és lokálisan kiépített vízvédelmi művek a kezelés hiányában elpusztultak. Hozzávetőlegesen 200 évre a természeti környezet a természetes irányba, azaz

visszafejlődött. *A felszíni víz térhódításával az árterek akkumulációja felújult. A vízjárta területek talajai ismét a mocsári-lápi irányba fejlődtek. A természetes növényzetet is egyre inkább a vízkedvelő fajok uralták. A művelés alá vett delibláti futóhomok megszabadulván a kultúrnövényzettől, ismét mozgásnak indult.* Hasonló felszínformáló folyamatok indultak a korábbi, a gátaktól kissé területileg összeszorított ártereken is. Az árvízszintek a gátak pusztulása következtében csökkentek. Ezért *az elfajult medrek között újra szárazzá váltak a korábban elöntött magasabb térségek, amelyeken a defláció megindult. Az uralkodó nyugatias szél hatására folytatódott a Tisza ártér K-i peremén a homokdűnék képződése.*

Ebben az időszakban már a szomszédos természeti környezettípusokban – mint pl. a gyengén kiemelt és enyhe lejtőkkel jellemezhető dombvidékeken – a szántóföldi termelés uralkodott. A szántók elhagyása következtében jelentősen megnövekedett az általános denudáció, illetve a csapadék általi felszínleemosás. Ez pedig a folyók hordalékának növekedését eredményezte. *Mindezek következtében a török hódoltság idején a hordalékkúp képződésének feltételei is jelentősen javultak elsősorban a Temes-Béga, valamint a Beregszó és a Berzava-Lanka hordalékkúpján.* Az intenzívebb felszínleemosás által keletkezett hordaléktömeg a Bánát két nagy folyójának, a Tiszának és a Marosnak medrében a *zátonyképződés* valószínűségét növelte, hiszen a folyók nagyarányú szabályozása, illetve a kanyarok átvágása még nem kezdődött meg, így a medrek inflexiós térségeiben növekedett a zátonyképződés. Ez viszont az akkor már élénk hajóforgalmat negatívan befolyásolta.

8. A hódoltság utáni időszak alapvető változásokat hozott a jelenkori denudációs és akkumulációs folyamatok térszerkezetében mind az alacsony és a magas-ártéri, mind a különböző dombsági területeken. A gazdálkodás fellendülése során a vízfolyások rendezése, azaz szabályozása gazdasági

kényszerré vált. Szükség volt a terjedelmes, túlnyomórészt infúziós lösszel fedett magas-ártéri szintek víztelenítésére, egyrészt a hazai lakosság jobb ellátása, másrészt a gabonakonjunktúra adta gazdasági lehetőségek jobb kihasználása érdekében. *Ebben az időszakban vált a Bánság vízrendezése országos viszonylatban kiemelt feladattá.*

Az 1700-as évek elejétől (1716) számítható nagyszabású műszaki beavatkozásokat három egymást követő időszakban végezték. Ezek között azonban jelentős időátfedések vannak.

Először a Temes-Béga hordalékkúpján kezdődött a vízrendezés. Temesvár fejlődése megkívánta a hajóút összeköttetést a Tiszával, ezenkívül jelentős fausztatási tevékenység volt a közeli Krassó-Szörényi-Érchegységből is. A mesterséges viziút nyilvánvalóan gátak kísérték. Ezt először legfőképpen a Temesvár alatti Béga szakaszon építették meg. Ezzel némileg mérsékeltek a Béga ártéri akkumulációját. A Temes vízrendezését és árterének mérséklődő akkumulációját elsősorban az árvízvédelem tette szükségessé.

Ezt követte a kisvízfolyások hordalékkúpján kialakult mocsarak lecsapolása.

A Lanka-Berzava hordalékkúpjának, valamint az Alibunári- és Illancsai-mocsár lecsapolásának munkálatai túlnyomórészt az 1700-as évek végén, illetve az 1800-as évek elején zajlottak.

Az 1840-es évek táján került sor a Tisza és a Maros vízrendezésének érdemi munkálatainak megkezdésére. Ezt megelőzően ui. jelentős előkészítő munkálatok (mappáció) folytak. Ennek keretében a két folyó hosszát átvágásokkal jelentősen megrövidítették és ahol erre szükség volt gátrendszert építettek. Ez utóbbi tevékenység kapcsán pl. a Tisza balparti árterületét eredeti kiterjedésének hozzávetőlegesen ??? %-ra szorították össze.

Ezzel a három időbeli lépcsőben elvégzett műszaki beavatkozásokkal az ártéri akkumuláció időtartama és intenzitása jelentősen mérséklődött. A megépített – kezdetben alacsonyra tervezett gátak – csökkentették az

akkumuláció területi kiterjedését is. E változások hatására az alacsony és magas-ártéri felszínek alatt süllyedt a talajvíz szintje. Ezek együttesen hozzájárultak ahhoz, hogy a védett területeken a talajok a réti jelleg irányában kezdjenek fejlődni. Ez a fejlődés elsősorban a magas-ártrén volt a jellemzőbb, mert az alacsony gátakat áthágó víz az alacsony árteret még viszonylag gyakran elöntötte.

A társadalmi beavatkozás következtében csökkent az alacsony és magas-ártéri területek levegőjének abszolút és relatív nedvesség tartalma. Ezzel a mezo-térsgben jelentősen mérséklődött az addig nagy gyakoriságú malária előfordulása, azaz minőségileg javult a térség egészségügyi állapota.

A gátmagasságok többszöri emelése az alacsony-ártér akkumulálódását jelentősen mérsékelte. Az alacsony gátakat elsősorban az akkor még hiányos hidrológiai adatok, a klímaingadozás és hidrológiai hatásának nem ismerése következtében építették. A gátak vonalazása sem sikerült. A gátak gyakran az áramlási iránnyal 45° -nál is nagyobb szöget képeztek, így a hullámtérre kilépő víz intenzíven pusztította, illetve gyengítette őket. Ezenkívül a gát-távolságokban, azaz a hullámtér szélességében gyakori volt a „szűkület”, ami növelte az árhullám magasságát.

Az alacsony és magas-árterek nagyarányú vízrendezésének befejező munkálatait az 1780-as években megkezdődött nagyarányú belvízrendezés jelentette.

A belvízrendezés és a gátmagasítás együttesen játszott szerepet az alacsony árterek megváltozó irányú talajfejlődésében. Ugyanakkor az ártér összeszorítása következtében megkezdődött a meder és ezzel együtt a mederközei tér talajvízének süllyedése. Ezek a geoökológiai folyamatok jelentős szerepet játszottak a kisebb légnedvességű, azaz szárazabb levegőjű mezoklíma kialakulásában.

Mindezek a korábbi viszonyokhoz képest jelentősen megváltozott tendenciák hozzávetőlegesen 200 éve kezdődtek.

9. A vizes természeti környezetek a történelem során változóan, illetve ellentétesen befolyásolták *a Bánát településállományát, valamint település-sűrűségét*

A településfejlődés kezdeti stádiumában a vízi környezet meghatározója volt a szálláshelyeknek, amelyek elsősorban az árterek peremén vonalas elrendeződésben, az ártéri szigeteken e felszínek térbeli rendje szerint települtek. *A nyílt vízfelszíneket, illetve a mocsarokat azonban kerülték.* Így feltételezhető, hogy az Alibunári- és Illancsai-mocsár területén nem voltak szálláshelyek. Kerülték a vízmentes területeket is, mint pl. a deliblái futóhomok térséget. A zárt erdőségekben a szálláshelyek források közelében feltételezhetők.

A szántóföldi művelés megjelenése a hálózatot előbb kisebb mértékben, a nyomásos gazdálkodás meghonosodása után térben jelentősen stabilizálta. *Ekkor valószínűsíthető a Bánát ármentes térsége településállományának térbeli stabilizálódása.*

A hálózatfejlődés következő stádiuma az ásott kút megjelenéséhez köthető. Ekkor a falvak már kissé távolodtak a felszíni vizek térségétől. *A löszös síkságon, és az enyhén szabdalt felszíneken tehát a hálózat sűrűsödésére alkalmas volt a természeti környezet.* A lapos, mélyfekvésű tereknek azonban ekkor is előnyük lehetett, hiszen ezeken a felszín közelében van a talajvíz.

A falvak első alaprajz típusa minden bizonnyal a halmaz alaprajz volt. Ha azonban a szálláshely az ártér peremén fejlődött csoportosan lakott faluvá, akkor a későbbi egyutcás alaprajz őse jött létre. Hasonló alaprajz típus kialakulása látszik törvényszerűnek a dombvidéki völgyperemeken is.

A török hódoltság a településhálózatra is jelentős és negatív hatást gyakorolt. A kor társadalma egyrészt a természeti környezet, másrészt a várak védelmét kereste. Így a falvak kisebb településekre bomolva a nehezen

megközelíthető árterekre, mocsarakba, illetve erdőkbe menekült. Akinek hely jutott, az a nagyobb települések váraiba (Temesvár, Nagybecskerek, Pancsova, Arad stb.) menekült. *A török hódoltság idején tehát a hálózat a vízi környezetben sűrűsödött, a vízmentes környezetben koncentrált.*

A hódoltság után a hálózat túlnyomórészt újraépült. A lakosság megritkulása következtében betelepítésekre volt szükség. A mérnöki alaprajzú településeket – a kevésszámú magyarok kívül – elsősorban németek, kismennyiségben olaszok, spanyolok és nagyobb számban a hegységből érkező románok és szerbek foglalták el.

A hódoltság utáni településhálózat szintén került a vízi környezetet, hiszen ekkor még lokális volt a víz elleni védekezés. Ebben a természeti környezetben feltehetően már akkor kezdett megjelenni egy új településforma, amelynek mai megnyilvánulása a tanya, a major, illetve az (állattartó) szállás.

10. *Az új települések utcahálózatának tájolása nagymértékben alkalmazkodott a táj uralkodó ÉNy-i és DK-i szélirányához.* A települések túlnyomó részének széles, ún. főútjai az uralkodó szélirányra merőlegesek, meggátolva ezzel a kellemetlenül agresszív szél nemkívánt hatását a falusi lakókörnyezetben.

A településállományban a természeti környezettől nem befolyásolt és a hálózatot alapvetően nem befolyásoló folyamatok is lezajlottak. Ilyennek említhető egyes települések természetes elhalása, illetve szomszédos települések „összenövése” és egyesülése.

11. A XIX. század végére, illetve a XX. század elejére a mai hálózatsűrűség alakult ki, amelyen egyértelműnek látszik mezo-természeti környezet hatása. Az alacsony és magas-ártéri, vízzel állandóan, illetve ritkán borított felszíneken ritka a hálózat, de a települések lakosságszáma az átlagosnál nagyobb. A dombsági, különösen a magasra emelt dombsági felszíneken pedig sűrű a hálózat és alacsony a települések lélekszáma. A ritka hálózatú

területen még a XIX. század elején, illetve a XIX. század végén is jellemző volt a vizenyős, belvívveszélyes környezet. A dombvidéken pedig a sűrű völgyhálózat talpán gyakori átjárhatatlan vizenyős tér indukálta a sűrű hálózatot. A vizenyős völgytalp ui. gátolta, vagy nehezítette a tavaszi, és őszi munkálatokat.

Köszönöm Prof. Dr. Szade Lényi Tibornak, tanavezetőnek és Prof. Dr. Lovász Györgynek, hogy a dolgozat megírását tanácsaikkal, kritikáikkal messzemenően segítettek. Továbbá köszönöm minden kollégámnak a jó tanácsokat, valamint Dr. Gyenizse Péternek a szövegszerkesztésben és ábrarajzolásban nyújtott segítségét.

Köszönetnyilvánítás

Felhasznált irodalom

Ezúton is szeretném megköszönni Prof. Dr. Tóth Józsefnek, hogy biztosította számomra a PhD programban való részvételt. Nagyon köszönöm Prof. Dr. Szederkényi Tibornak, témavezetőmnek és Prof. Dr. Lovász Györgynek, hogy a dolgozat megírását tanácsaikkal, kritikáikkal messzemenően segítették. Továbbá köszönöm minden kollégámnak a jó tanácsokat, valamint Dr. Gyenizse Péternek a szövegszerkesztésben és ábrarajzolásban nyújtott segítségét.

ANDRÁSFALVY B. 2000. A vízhasználat és árvízvédelem hagyománya Magyarországon – Magyar Tudomány, pp. 709-718.

BABOS Z.-MAYER L. 1939. Az arányosítások belvízrendezőek és lecsapolások fejlődése Magyarországon – Vízügyi Köz. 1-2. sz.

BAJIC M. 1989. Opština Kovacia. Ekonomsko-geografska monografija. Inst. za Geogr.

BECSEI J. 2004. A telepítések életének új szakasza – In: Hamusz A. (szerk.) Földrajzi kényezzet – történelmi folyamatok. Nyíregyháza, pp. 107-123.

BELLON T. 1996. Árvíz-gazdálkodás az Alföldön az arányosítások előtt – In: A Kárpát-medence történelmi földrajza, pp. 311-319.

BOROS F. 1957. A telepítések telepítési folyamatainak XVII. sz.-i fejlődéséhez – Földr. Ért. pp. 459-463.

BOROS F. 1958. A házi telepítések XVIII. sz. előtti lépe – Földr. Ért. pp. 481-494.

BOROVSKY S. (szerk.) 1911. Temesvár. – In: Magyarország vármegyéi és városai, Magyarország monográfiái, pp. 1-274.

BULLA B.-MENDŐL T. 1999. A Kárpát-medence földrajza (reprint). Lucidus Kiadó, Budapest, 420 p.

Felhasznált irodalom

- ARDELEAN W.-ZAVOIANU I. 1973. Judetul Timis. Judetele Patriei. Ed. Akad Rep. Soc. Romania
- ALFÖLDI L. 2000. Árvíz, belvíz, talajvíz – Magyar Tudomány, pp. 673-687.
- ANDRÁSFALVY B. 1975. A Dunamente népének ártéri gazdálkodása Tolna és Baranya megyében az ármentesítés befejezéséig – Szekszárd
- ANDRÁSFALVY B. 2000. A vízhasznonvétel és árvízvédelem hagyománya Magyarországon – Magyar Tudomány, pp. 709-718.
- BABOS Z.-MAYER L. 1939. Az ármentesítések belvízrendezések és lecsapolások fejlődése Magyarországon – Vízügyi Közl. 1-2. sz.
- BAJIC M. 1989. Opstina Kovacica. Ekonomsko-geografska monografija. Inst. za Geogr.
- BECSEI J. 2004. A tanyarendszer életének új szakasza – In: Hanusz Á. (szerk.) Földrajzi környezet – történeti folyamatok. Nyíregyháza. pp. 107-123.
- BELLON T. 1996. Ártéri gazdálkodás az Alföldön az ármentesítések előtt – In: A Kárpát-medence történeti földrajza. pp. 311-319.
- BOROS F. 1957. Adatok Magyarország településállományának XVII. sz-i fejlődéséhez – Földr. Ért. pp. 459-453.
- BOROS F. 1958. A hazai településállomány XVIII. sz. eleji képe – Földr.Ért. pp. 481-494.
- BOROVSKY S. (szerk.) 1911. Temesvár.– In: Magyarország vármegyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 1-294.
- BULLA B.-MENDÖL T. 1999: A Kárpát-medence földrajza /reprint/ Lucidus Kiadó. Budapest. 420 p.

- CHOLNOKY J. 1903. A delibláti homokpuszta fizikai földrajzának vázlata – Földt. Közl. pp. 84-85.
- CHOLNOKY J. 1909. A titeli plató – A MFT harmadik Vándorgyűlése – Földr. Közl. pp. 41-46.
- CHOLNOKY J. 1907. A Tiszameder helyváltozásai.– Földr. Közl. pp. 281-445.
- CHOLNOKY 1910. Az Alföld felszíne.– Földr. Közl. pp. 413-436.
- CHOLNOKY J. 1918. A Balaton hidrográfiája – A Bal. Tud. Kut. Eredm. Bp.
- CHOLNOKY J. 1929a. Alföldünk morfológiai problémái – Földr. Közl.
- CHOLNOKY J. 1929b. Magyarország földrajza – Tud. Gyűjtemény 101. Pécs
- CHOLNOKY J. 1947. Magyarország földrajza – A Föld és Élete VI. Franklin Társulat K.
- CSÁNKY D. 1894. Magyarország történeti földrajza a Hunyadiak korában.
- CSOMA J.-KOVÁCS D.-SZILÁGYI J. 1987. A magyarországi folyók szabályozása – In: Árvízvédelem, folyó és tószabályozás víziutak Magyarországon. Bp. OVH, pp. 339-393.
- CSŐRE P. 1980. A magyar erdőgazdálkodás története. Középkor. Bp. Akad.K.
- DABLONCZI J. 1987. Magyarország árvízvédelmi rendszere – In: Árvízvédelem, folyó és tószabályozás, víziutak Magyarországon OVH Bp., pp. 60-202.
- ELEKES T. 2000. A természeti környezet szerepe Szováta kialakulásában és fejlődésében – Múzeumi Füzetek 9. Kolozsvár, pp. 161-168.
- ELEKES T. 2001. A településfejlődést befolyásoló természeti, társadalmi és gazdasági tényezők szerepe a Nyikó vízgyűjtőjén és a Székely-Sóvidéken – PhD disszertáció Kézirat. Pécs
- FEHÉR D. 1954.: Talajbiológia. Egy. Tank. Bp.

- FEKETE ZS. 1882. Magyarország vizei múltjának és vízépítésének történelme a magyarok beköltözéséig. Bp.
- FRISNYÁK S. 1995. Magyarország történeti földrajza – Nemz. Tank. K. Bp.
- FRISNYÁK S. 2001. A kultúrtáj kialakulása és terjedése Borsod vármegyében – In: KOVÁCS J.-LÓCZY D. (szerk.) A vizek és az ember. PTE TTK Pécs, pp. 83-94.
- FRISNYÁK S. 2004: A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében.—In: HANUSZ Á. (szerk.) A kultúrtáj kialakulása a Kárpát-medencében Nyíregyháza. pp. 7-21.
- FÜLÖP J. 1984. Az ásványi nyersanyagok története Magyarországon – Műsz. K. Bp.
- GAÁL I. 1910. A Marosvölgy kialakulásának geológiai adataiból – Földr. Közl. pp. 334-361.
- GALLACZ J. 1896. Monográfia a Körös-Berettyó-völgy ármentesítéséről. I-II-köt. Nagyvárad
- GYENIZSE P.-VASS P. 1998. A természeti környezet szerepe a Ny-Mecsek településeinek kialakulásában és fejlődésében – Földr. Ért. pp.131-148.
- GYENIZSE P.-KOVÁCS B. 1999 A települések és a természeti környezet kapcsolata a Völgységben – In: FÜLEKY GY. (szerk.) A táj változásai a Kárpát-medencében. GATE K. pp. 331-344.
- GYENIZSE P.-KOVÁCS B. 2000. A természeti környezet és a települések kapcsolata a Drávamenti síkságon – In: FÜLEKY GY. (szerk.) A táj változásai a Kárpát-medencében a történeti események hatására. GATE K. pp. 199-204.
- GYENIZSE P. 2001a. Egy DK-dunántúli példa az eltérő természeti környezettípusok településhálózat sűrűségmódosító hatására – In:

- KOVÁCS J.-LÓCZY D. (szerk.) A vizek és az ember. PTE TTK FI, pp. 115-125.
- GYENIZSE P. 2001b. A zselici települések csoportosítása alaprajzuk természeti környezete alapján – In: FODOR I.- TÓTH J.-WILHELM Z. (szerk.): Ember és környezete – elmélet, gyakorlat. pp. 175-186.
- GYENIZSE P. 2003. A természeti adottságok szerepe néhány DK-dunántúli táj településeinek fejlődésében – PhD disszertáció, PTE TTK FI, Pécs
- HAJDÚ Z. 2000. A természetátalakítás történeti szakaszai az Alföldön.— In: FRISNYÁK S. (szerk.): Az Alföld történeti földrajza. Nyíregyháza pp. 25-42.
- HALAVÁTS GY. 1886. Temes vármegye földtani viszonyai – In: BREUER A.: Helyrajzi Emlékmű a Magy. Orvos és Term. vizsgáló Társ. 1886. évi Aug. 22-26-ig Buziás-Temesvár megtartott XIII. Vándorgyűlésére.
- HARASZTHY L. 1911. Ipar, Kereskedelem, Hitelügy, Forgalom – In: BOROVSKY S. Torontál vármegye. Magyarország vármegyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 204-234.
- KAÁN K. 1939. Alföldi kérdések. Erdők és vizek az Alföld kérdéseiben. Bp.
- KÁROLYI Z. 1960. A Tisza mederváltozásai, különös tekintettel az árvédelemre – VITUKI Tanulm.-ok és Kut. Eredmények 8.sz.
- KÁROLYI ZS. 1960. Vízhatszósítás, vízépítés és vízgazdálkodás története Magyarországon /vázlat/ – Műsz. Tudománytörténeti Kiadv. Központi Könyvtár. Bp.
- KÁROLYI ZS. 1973. A magyar vizimunkálatok rövid története, különös tekintettel a vizek szabályozására – In: IHRIG D. (szerk.): A magyar vízszabályozás története. OVH. Bp., pp. 23-151.
- KISGYÖRGY Z.-KRISTÓ A. 1978. Románia ásványvizei – Edit. Stiintifica si Enciclopedica.

- KISLÉGHY NAGY GY. 1910. Torontál megye őstörténete – In: BOROVSKY S. Torontál megye. Magyarország megyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 204-328.
- KNIZSEA I. 1939. A magyarság és a nemzetiségek – In: Az ezeréves Magyarország. pp. 91-114.
- KOCSIS K. 1996. Az etnikai térszerkezet változásai a Kárpát-medencében 896-1920. – In: Frisnyák S. szerk: A Kárpát-medence történeti földrajza. Nyíregyháza.
- KÓKAI S. 1996. A dél-alföldi városok hierarchia rendszere és vonzáskörzetei az 1850-es években – In: Az Alföld történeti földrajza. pp. 369-389.
- KÓKAI S. 2000. Adalékok a Marosszög történeti földrajzához –In: Az Alföld történeti földrajza. pp. 303-320.
- KÓKAI S. 2001. A Bánát népességföldrajzi jellemzői és sajátosságai a XIX. század közepén – A Nyírségi Földrajzi Napok előadásai. Észak és Kelet-magyarországi Földrajzi Évkönyv.10.
- KOLOSSVÁRY Ö. 1905. Magyarország mederrendező és árvédelmi munkálatainak fejlődése 1899-ig – Magy. Kir. Földműv. Min. Kiadványa
- KOVÁCS S. A. 1890. A Temes-Béga-völgy szabályozásának terve – Vízügyi Közl. I-II. füzet
- KRISTÓ GY. 1998. Magyarország története 895-1301. Bp.
- KUZSINSZKY B. 1920. A Balaton környékének archeológiája – A Bal. Tud. Kut. Eredm. Bp.
- KVASSAY J. 1902. A szabályozások hatása a folyók vízjárására –Vízügyi Közl. pp. 7-27.
- LÁSZLÓFFY W. 1932. A Tisza. Vízi munkálatok és vízgazdálkodás a tiszai vízrendszerben – Vízügyi Közl. Klny. 39. p.

- LENDVAI J. 1911. Temes vármegye ipara, kereskedelme és pénzügye – In: BOROVSKY S. Temes vármegye. Magyarország vármegyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 180-190.
- LEHMANN A. 1981. Antropogén hatások a zselici táj átalakulásában – In: Jáger M. (szerk) Zselici dolgozatok V. pp. 130-137.
- LÓCZY D. 2000. Az alföldi tájak változó hasznosítása és értéke – In: FRISNYÁK S. (szerk.): Az Alföld történeti földrajza. Nyíregyháza. pp. 221-228.
- LOVÁSZ. GY. 1972. A Duna és a Tisza Kárpát-medencei szakaszának medereróziós folyamatai – Földr. Ért. pp. 207-209.
- MIHAILESCU, V. 1966. Dealuriei campiile Romanei – Editura stiintifica Bucuresti.
- Magyar Kir. Földm. Min: é.n. A magyar vizimunkálatok története 1867-1927
- MARTON A. 1911. Mezőgazdaság – In: BOROVSKY S. Torontál megye. Magyarország. Vármegyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 235-255.
- MAUER GY. 1911. Az Alsó-Béga csatornázása – Vízügyi Közl. pp. 130-135.
- MAUER GY. 1911. Az Alsó-Béga csatornázása – Vízügyi Közl. pp. 1-68.
- MÁRTON GY. 1914. A Maros alföldi szakasza – Földr. Közl.
- MEDZIHRADESKY ZS.-JÁRAINÉ KOMLÓDI M. 1996. Az ember természetformáló tevékenysége a holocén folyamán a Kárpát-medencében – In: Emlékkönyv Andreánszky Gábor (1895-1967) születésének 100. évfordulójára. Bp. pp. 147-154.
- MOKRY E. 1880. A Bánati vizek szabályozásának történeti ismertetése – Magy. Mérn. és Építészeti Egylet Közlönye (Klny) Temesvár
- NAGYVÁRADY L. 1998a. A természeti környezet hatása Kozármisleny fejlődésére – Földr. Ért. pp. 189-196.

- NAGYVÁRADI L. 1998b. Közép és dél-dunántúli települések tipizálása természeti környezetük állapota és alakulása alapján – PhD disszertáció, kézirat, Pécs
- ORTVAY T. 1882. Magyarország régi vízrajza a XVIII. sz. végéig. Bp.
- OTTLIK P. 1911. Temes vármegye mezőgazdasága – In: BOROVSKY S. Temes vármegye. Magyarország vármegyéi és városai. Magyarország monográfiája. pp. 161-179.
- PAPP-VÁRY Á. 2000 Az alföldi vízszabályozások térképezési munkái – In: Az Alföld történeti földrajza. pp. 451-455.
- PÁLFAI I. 1979. Árvízi időszakok az Alsó-Tisza vidékén – Hidr. Közl. pp. 316-322.
- PÁVAI VAJNA F. 1914. A Marosvölgy kialakulásáról – Földt. Közl. pp. 256-280.
- PRINZ GY. 1914. Magyarország földrajza.
- PRINZ GY. 1926. Magyarország földrajza – Tud. Gyűjtemény 15.
- PRINZ GY. 1942. Magyarország földrajza – Renaissance könyvkiadóvállalat, Bp. 271 p.
- RÁCZ L. 1993. Éghajlati változások a középkori és kora újkori Európában—In: R. VÁRKONYI Á-KÓSA L. (szerk.): Európa híres kertje. Történeti ökológiai tanulmányok Magyarországról. pp. 67-86.
- RÁCZ L. 1999. Magyarország éghajlattörténete a 16. századtól napjainkig – Magyar Tudomány 9. pp. 1127-1139.
- RÉVÉSZ L. 1994. Kultúrák és népek a magyar honfoglalásig – In: VIDA GY.(szerk.): Megyekönyv. Borsod-Abaúj-Zemplén Miskolc pp. 69-80.
- SAWITZKY L. 1910. Morfológiai kérdések Erdélyben – Földr. Közl.
- SCHAFARZIK F. 1903. Az aldunai Vaskapu-hegység geológiai viszonyainak rövid vázlata – Földt. Közl.

- SCHMIDT E. 1929. A vízszabályozás fejlődése és jelen állása Magyarországon. Vízügyi Közl. 1. sz.
- SCHWALM A. 1910. Temes vármegye természeti viszonyai. – In: Magyarország Megyei és városai. Magyarország monográfiája. pp. 1-18.
- SCHWALM A. 1935. Zátonyok és szigetek a Dunának Száva és Temes torkolat közötti szakaszán. – Földr. Közl. 9-10. sz.
- SOMOGYI S. 1967. Az ármentesítések és folyószabályozások földrajzi hatásai hazánkban – Földr. Közl. pp. 145-158.
- SOMOGYI S. 1971. Magyarország természeti viszonyainak változása a honfoglalás koráig – Építés-Építéstudomány. pp. 303-326.
- SOMOGYI S. 1983. A magyar folyóhálózat szakaszjelleg-típusai – Földr. Közl. pp. 220-229.
- SOMOGYI S. 1984. A Kárpát-medence természeti viszonyainak változásai a honfoglalás előtt. – In: SZÉKELY GY. (szerk.): Magyarország története. I. pp. 48-61.
- SOMOGYI S. 1988. Magyarország holocénkori főbb paleoökológiai változásai – Földr. Ért. pp. 227-230.
- SOMOGYI S. 1989. A magyar nép kialakulásának és vándorlásának földrajzi környezete. In: TARDY J (szerk.): Bevezetés a magyar őstörténet kutatásának forrásaiba. IV. Tank. K. Bp., pp. 44-97.
- SOMOGYI S. 1994. Az Alföld földrajzi képe a honfoglalás és a magyar középkor időszakában – In: Észak és Kelet-Magyarországi Évkönyv 1. pp. 61-75.
- SOMOGYI S. 2000. A természeti változások és a társadalmi-gazdasági folyamatok kölcsönhatása az Alföldön a honfoglalás előtt – In: FRISNYÁK S. (szerk.): Az Alföld történeti földrajza. pp. 7-24.
- SOÓ R.-ZÓLYOMI B. 2004. A Kárpát-medence növényföldrajza – In: Földi környezetünk atlasza. Carthographia Kft. K. Bp.

- SZABÓ I. 1966. A falurendszer kialakulása Magyarországon. (X.-XV. sz.).
Bp.
- SZALAI GY. 1987. Ember és víz – Mg. K. Bp.
- SZENTKLÁRAY J. 1910. Temes vármegye története – In: BOROVSKY S.
Temes vármegye. Magyarország megyéi és városai. Magyarország
monográfiája. pp. 225-392.
- TAGÁNYI K. 1896. Magyar erdészeti oklevéltár. 1-3 kötet
- TÓTH J. 1981. A településhálózat és a környezet kölcsönhatásának néhány
elméleti és gyakorlati kérdése – Földr. Ért. pp. 267-291.
- TÖRY K. 1952. A Duna és szabályozása – Akad. K. Bp.
- TUFESCU V. 1974. Romania. Natura om economie – Editura Siintifica
Bucuresti
- VÁGÁS I 1978. Adatok az 1876-1975 időszak tiszavölgyi árvizeiről. III. A
Tisza fontosabb árhullámai 1876-1911 között – Hidr.Közl. pp. 302-
310.
- VÁGÁS I. 1979a. Adatok az 1876-1975 időszak közötti időszak
tiszavölgyi árvizeiről IV.A Tisza fontosabb árhullámai 1912-1961
között – Hidr. Közl. pp. 27-35.
- VÁGÁS I. 1979.b. Adatok az 1876-1975 közötti időszak tiszavölgyi
árvizeiről V. A Tisza fontosabb árhullámai 1962-öt követően – Hidr.
Közl. pp. 364-372.
- WILHELM Z. 1997a. Szekszárd fejlődésében kiemelkedő szerepet játszó
természeti tényezők vizsgálata – In: TÓTH J.-TÉSITS R. (szerk.):
Földrajzi Tanulmányok a pécsi doktoriskolából I. pp. 193-216.
- WILHELM Z. 1997b. A környezeti állapot hatása a településfejlődésre az
Alsó-Duna-vidék néhány községében – In: Kovács T. (szerk.): A
fenntartható mezőgazdaságtól a vidékfejlesztésig IV. Falukonferencia
IV. pp. 244-250.

- WILHELM Z. 2000. Az Alsó-Dunavidék településeinek fejlődésében szerepet játszó természeti tényezők vizsgálata – In: TÓTH J.-WILHELM Z. (szerk.): Konzerváció-modernizáció-regionalitás a Dél-Dunántúlon. pp. 5-145.
- ZENTAI L. 2000 (szerk.). Magyarország közigazgatási térképe 1914 – Talma K. Baja-Pécs

